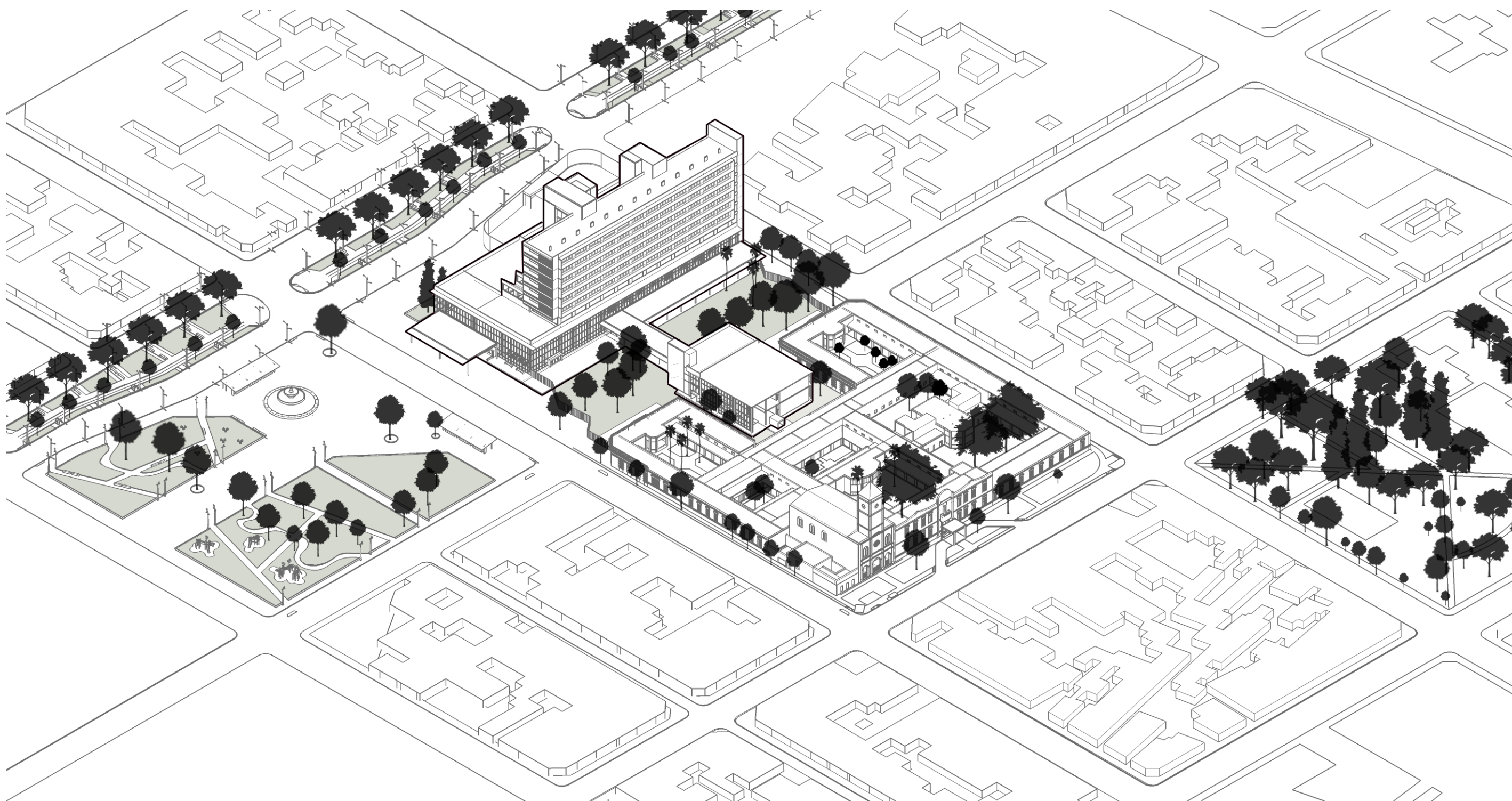


PFC

HOSPITAL EFICIENTE



"ESPACIOS QUE SANAN"



PFC



FAPyD
Facultad de Arquitectura,
Planeamiento y Diseño.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO (UNR)

FACULTAD DE ARQUITECTURA, PLANEAMIENTO Y DISEÑO (FAPyD)

HOSPITAL EFICIENTE

"ESPACIOS QUE SANAN"

NUEVO HOSPITAL GERIÁTRICO PROVINCIAL. ROSARIO, ARGENTINA.

ALUMNA MELINA A. DUCA

TUTORES ACADÉMICOS: ARQ. MANUEL FERNÁNDEZ DE LUCO - ARQ. PABLO BARESE

MARZO 2019

ALUMNA
Melina A. Duca

TUTOR ACADÉMICO
Arq. Manuel Fernández De Luco (hasta Agosto 2018);
Arq. Pablo Barese (Agosto 2018 a Marzo 2019)

CÁTEDRA
Arq. Manuel Fernández De Luco

EQUIPO DOCENTE
Adjunto: Arq. Pablo Barese
Adjunto: Dr. Arq. Gustavo Carabajal
JTP: Mmo. Ricardo Gurmendi
JTP: Arq. Norberto Massa
JTP: Arq. Élida Cabrini
JTP: Arq. Marcelo Degiovanni
JTP: Arq. Gustavo Flores
JTP: Arq. Luis Lleonart
JTP: Arq. Gustavo Sapiña
AUX 1º: Arq. Martina Dávola
AUX 1º: Arq. Analía Martínez
AUX 1º: Arq. Fabio Scarano
AUX 1º: Arq. Antonella Bonacorso

TRIBUNAL EVALUADOR
Arq. Gustavo Carabajal
Arq. Pablo Barese
Arq. Manuel Fernández De Luco

ASESORES ACADÉMICOS
* *Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPyD)*
Arq. Élida Cabrini
Arq. Jorge Vázquez
Arq. Patricia Mosconi
Arq. Analía Martínez

CONSULTORES
* *Micheletti Empresa Constructora S.A. (MECSA)*. Documentación original de la obra Hospital Geriátrico Provincial (2015).
Ing. Gustavo Micheletti
* *Auditoría Médica de Rosario*. Normativa establecimientos de salud (2015).
Arq. Gabriel Ortiz
* *Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AA-DAIH)*.
Curso Sustentabilidad en edificios para la salud 2017.
Arq. Alicia Preide
Arq. Javier Sartorio

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO.
2019

CAPACITACIONES

• Optativa *“Los modelos de simulación en las lógicas ambientales del proyecto arquitectónico”*. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, UNR. Rosario (Agosto a Noviembre 2018)

• 1º Seminario Internacional *“Accesibilidad al patrimonio y el espacio público”*. El Túnel, Rosario (3 y 4 de Septiembre 2018)

• Charla abierta *“ASTORI: Sistemas premoldeados de hormigón”*. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, UNR. Rosario. (Julio 2018)

• Jornada *“Fachadas vidriadas de alta prestación”*. Empresas ALUAR, VASA, DOW. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, UNR. Rosario. (Mayo 2018)

• 28º Congreso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria *“Hospital sin fronteras”*. Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH). Posadas, Misiones. (4 al 7 de Octubre de 2017)

• Curso *“Sustentabilidad en edificios para la salud”*, Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH), Buenos Aires. Arq. Alicia Preide y Arq. Javier Sartorio. (Mayo a Diciembre de 2017)

• Charla socio de LELÉ: **Haroldo Pinheiro**. Posadas, Misiones. Como parte del curso de *“Sustentabilidad en edificios para la salud”* (AADAIH). (Octubre 2017)

• Exposición *“Historia Clínica: Salud Pública en Rosario”*, Museo de la Ciudad. Rosario, Argentina. (Febrero 2017)

• 27º Congreso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria *“El Hombre: centro de la Arquitectura para la Salud”*. Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH). Buenos Aires. (25 al 28 de Octubre de 2016)

VISITAS TÉCNICAS

• Hospital Italiano “Garibaldi”. Arq. Daniel Basano. Rosario. (Noviembre 2018)

• Hospital Italiano de Almagro. Arq. José Cotos. Buenos Aires. (Octubre 2018)

• Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias Rosario (CEMAR). Arq. Anabel Sullivan. Dirección de Arquitectura Hospitalaria, Rosario. (Diciembre 2017)

• Hospital de Niños “**Víctor J. Vilela**”. Arq. Javier Rodríguez. Dirección de Arquitectura Hospitalaria, Rosario. (Diciembre 2017)

• Hospital Regional *“Dr. Louis Pasteur”*. **Tec.** José Piatti (Instalación eléctrica hospitalaria). Villa María, Cordoba. (2016)

• Sanatorio Finochietto. Arq. Javier Sartorio, Arq. Liliana Font. Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria. Buenos Aires. (Octubre de 2016 y Septiembre 2017)

A mi Familia. A todos por su apoyo incondicional y creer siempre que todo lo puedo lograr. **A mis papás:** *Adriana y Horacio*, por permitirme descubrir mi vocación con total libertad y transmitirme grandes valores para lograr aquello que me proponga. Por apostar al estudio y capacitación como herramienta para un futuro. **A mi marido** *José*, por sostenerme en mis “crisis” pre-examen, post-consultas, y en este último tiempo en el PFC. **A mi hermana** *Sabrina*, por apoyarme y tomarme exámen antes de rendir, **a mi cuñado** *Román*, por arreglarme mis problemas informáticos a última hora y **a mi sobrina** *Arya*, por su dulzura y cariño, por esperar a su tía que construirá su “*casita nueva*”. **A mi tío** *Hugo*, por escuchar todas mis historias de facultad. **A la Beta**, mi perrita compañera de estudio, que compartió días y noches enteras de estudio, maquetas y dibujos. **A mis abuelos:** *Abu María y Abu Domingo* y **a mis nonos:** *Nona Conce y Nono Santos*, por ser los referentes principales para tomar cada decisión de este proyecto, por ser tan sabios y brindarme tanto amor... Porque los abuelos son aquellos que te “malcrían”, que son tus papás cuando tus papás no están en casa... Gracias por hacerme ver el mundo con amor y respeto a los mayores.

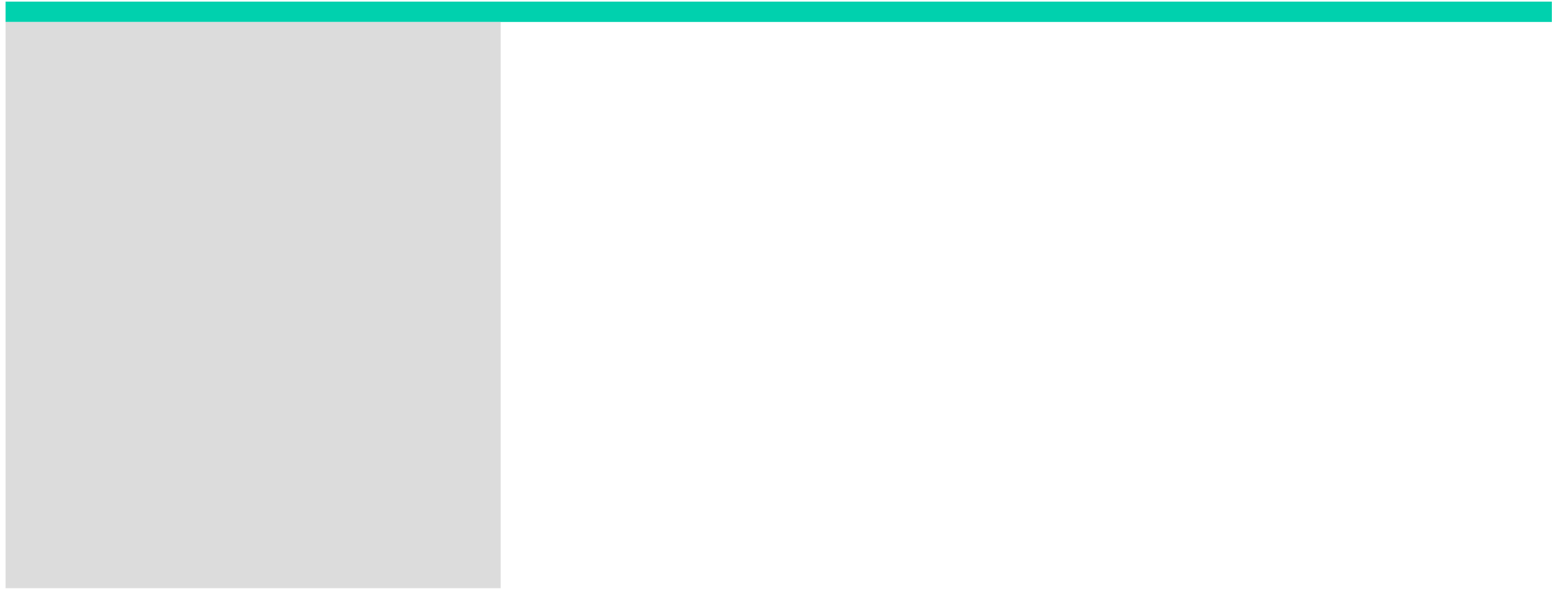
A mis amigos y compañeros, que se alegraron tanto como yo de aquellos momentos de felicidad, y me escucharon y dieron buenos consejos esos días que veía todo negro. Por mantener su amistad incondicional a pesar de los “*hoy no puedo, tengo entrega*”. *Nati, Cris, Sofi, Raqui, Meli, Pupi, Joa, Juli, Flor y Sara.*

A mis Tutores de Tesis. Al Arq. **Manuel Fernández De Luco**, por su entera disposición en este trabajo, por apostar en su enseñanza a la superación continua y su exigencia en pos de la formación académica. Por su gran conocimiento, especialmente en el sector de arquitectura para la salud, transmitiendo su experiencia profesional en las clases y en cada consulta. Por descubrir en su taller un lugar de reflexión y trabajo racional, donde se aprende a resolver diversos “problemas” en forma arquitectónica, con fundamentos. Al Arq. **Pablo Barese**, por su guía en el tramo final de este trabajo, acompañando mi toma de decisiones proyectuales en favor del desenvolvimiento profesional independiente.

A mis Maestros, aquellos docentes que potenciaron mi pasión por la arquitectura, que con sus clases me inspiraron a seguir adelante con este sueño. Aquellos arquitectos de alma y vocación, que me alegra cruzarme en los pasillos de la Facultad. Fueron muchos los que me enseñaron, quizás algunos dejaron mayor huella en mi camino: Arq. **Selva Moreno** (Introducción a la Arquitectura), Arq. **Claudia Mut** (Introducción a la Arquitectura), Arq. **Víctor Musura** (Materialidad II y Materialidad III), Arq. **Manuel Cucurell** (Análisis Proyectual II), Arq. **Élida Cabrini** (Proyecto Arquitectónico II).

Al CEAH, el Centro de Estudios del Ambiente Humano, integrado por un gran equipo de profesionales, que me acercaron a la temática ambiental. Iniciando mi vínculo en las optativas: “*Lógicas ambientales en el proyecto arquitectónico*” y “*Metodología de la investigación en arquitectura y ambiente*”, descubrí un mundo desconocido hasta el momento, abriendo las puertas a la posibilidad de una primera experiencia en investigación con la *Beca CIN “Estímulo a las Vocaciones Científicas 2014”*, comenzando también la participación en proyectos de investigación y extensión. Agradezco profundamente a mis docentes que me guiaron en este nuevo rumbo: Arq. **Laura Bracalenti**, Arq. **Patricia Mosconi**, Lic. **Graciela Mendíaz**, Arq. **Laura Lagorio**, Arq. **Jorge Vázquez**.

A la AADAIH, la Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria, por permitirme adentrarme en sus congresos y cursos sobre la especialización en arquitectura para la salud, brindandome herramientas para volcar en mi PFC. A mis docentes del Curso “*Sustentabilidad en edificios para la salud*”: Arq. **Alicia Preide** y Arq. **Javier Sartorio**, por su dedicación y conocimiento; y a mis compañeros de la primer edición (2017) por las experiencias compartidas.



INTRODUCCIÓN.

- PRÓLOGO. Pág. 9
- JUSTIFICACIÓN. Pág. 11
- CONTENIDOS Y ALCANCES. Pág. 15

PARTE I INVESTIGACIÓN.

- I. A- EL CASO. Pág. 21
- I. B- ESTADO DE LA CUESTIÓN. Pág. 35
- I. C- EL DEBATE ACTUAL. Pág. 55

I- Política Pública. II- Problema de Arquitectura y Desafíos. III- Ficha del Caso. IV- Normativa.
I- Historia de la Arquitectura Hospitalaria. II- Genealogía del Hospital. III- El Hospital “Saludable”.
I- El Hospital del S. XXI. II- La “Sustentabilidad”. III- Arquitectura Senior.

PARTE II PROGRAMACIÓN.

- II. A- PROGRAMA DEL TERRITORIO. Pág. 75
- II. B- PROGRAMA DEL COMITENTE. Pág. 117
- II. C- PROGRAMA DEL USUARIO. Pág. 159

I- Variables Urbanísticas/ Contextuales. II- Variables Históricas. III- Variables Socio/Culturales.
I- Modelo de Salud Provincial. II- Bases del “Concurso de Anteproyectos”. IV- Programa de Necesidades. V- Programa Funcional. VI- Interpretación del Programa Funcional.
I- Arquitectura Terapéutica y “Humanización”. II- Accesibilidad. III- Tipos de Usuarios/ Demanda Formal-Espacial. IV- Estudio del Tipo Edificio.

PARTE III PROYECTO.

- III. A- PROYECTO URBANÍSTICO. Pág. 183
- III. B- PROYECTO ARQUITECTÓNICO. Pág. 211
- III. C- PROYECTO TECNOLÓGICO. Pág. 271

I- Primeras decisiones sobre la forma. II- Actuaciones sobre el tejido. III- Espacio Público.
I- Organización Formal/ Funcional. II- El Hospital. III- El Basamento. IV- La Torre. V- Espacios exteriores. VI- Estrategias de Diseño Pasivo
I- Subsistema Estructural. II- Envolvente Eficiente. III- Subsistema Instalaciones. IV- Energías Renovables. V- Ahorro Energético.

CASOS DE ESTUDIO.

Pág. 305

REFLEXIONES FINALES.

Pág. 319

BIBLIOGRAFÍA.

Pág. 331

En este trabajo se abordará una solución proyectual-arquitectónica relacionada al **servicio de salud especializado en la tercera edad**, en la ciudad de Rosario. En ese sentido, el interés reside en la demanda de dichos establecimientos, para brindar el cuidado y la atención médica necesaria, considerando la gran vulnerabilidad que presenta dicha población. Para ello, se estudiará el modelo de política de salud del municipio de Rosario, los efectores que actualmente prestan servicio - hospitales, clínicas, policlínicos, etc- , y se considerarán ejemplos afines en otras ciudades para comprender el modelo en cuestión.



¿QUÉ se va a estudiar? ¿CUÁL es el área de interés? ¿POR QUÉ es necesario pensar en los adultos mayores?

¿CUÁLES son los contenidos y alcances del PFC? ¿CÓMO se estructurará el trabajo?

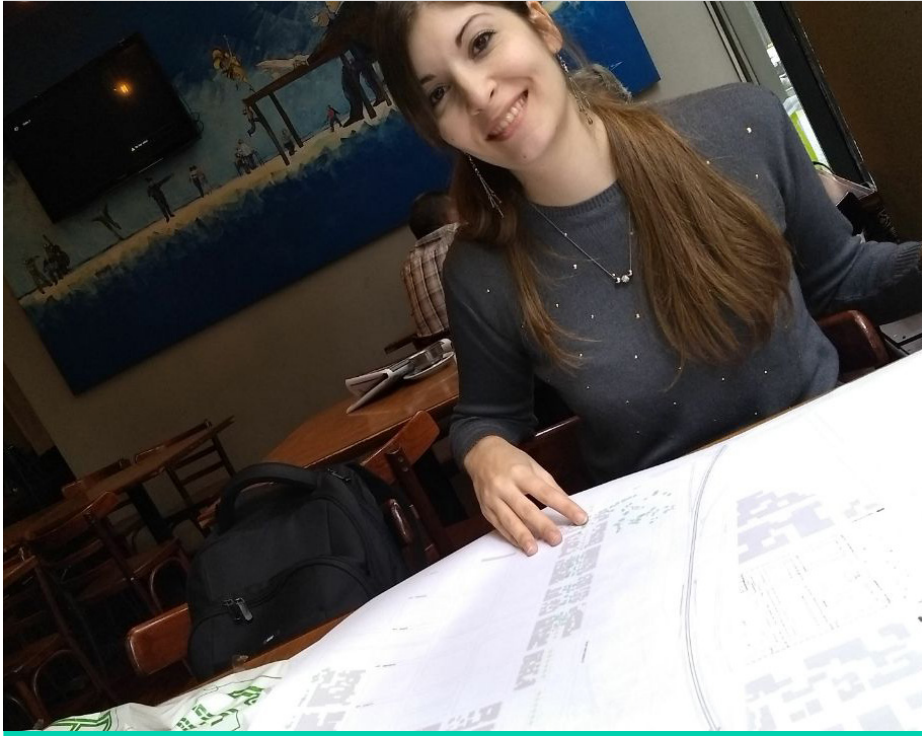


INTRODUCCIÓN.

- PRÓLOGO.
- JUSTIFICACIÓN.
- CONTENIDOS Y ALCANCES DEL P.F.C.

Autora: Melina A. Duca

Contacto: *meli_duca@yahoo.com.ar*



El presente trabajo, denominado *“Proyecto Final de Carrera (PFC)”*, lleva el título *“Hospital Eficiente: Espacios que sanan”*. Se encuentra estructurado en tres partes: 1- Investigación Proyectual; 2- Programación; y 3- Proyecto. La clave de la temática radica en la eficiencia energética y las decisiones proyectuales que generen espacios para sanar.

Como primera medida, se detectó un problema social/cultural/salud, que requiera una intervención arquitectónica. En este caso, el problema de la demanda de equipamientos de salud para la atención del adulto mayor (PAMI) en la ciudad de Rosario, resultó determinante. Durante el transcurso del trabajo, fueron avanzando las obras en los policlínicos actuales (ampliación de la guardia del PAMI II), y se difundió la necesidad y planeamiento de un nuevo establecimiento (PAMI III).

El interés en un tema tan complejo radica en la **interacción entre un programa funcional bastante estricto, y una nueva arquitectura al servicio del paciente**. Frente a ello, los debates actuales sobre el hospital del siglo XXI y el Hospital del Futuro¹, fueron esenciales para la proyección de estos espacios.

El trabajo se desarrolló desde el año 2016 al año 2019, integrando diversas etapas: relevamiento y antecedentes del medio físico, capacitaciones (cursos, congresos, seminarios), trabajo independiente y consultas a los asesores y consultores.

La metodología de la investigación proyectual llevó a la realización de diversos estudios (analíticos/técnicos) comparativos, obteniendo conclusiones de cada inquietud. Si bien el proceso no fue lineal, sino un ida y vuelta entre las partes constitutivas del trabajo, en esta compilación se establecen en orden lógico para su entendimiento.

¹ TEMAS CONGRESOS: Asociación de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH), Buenos Aires, Argentina.

"YA SOY VIEJO"

..."El otro día una persona joven me preguntó **que se sentía ser viejo**; me sorprendió mucho, ya que no me considero viejo. Hacerse viejo, he decidido, es un regalo. Yo soy ahora, probablemente por primera vez en mi vida, la persona que siempre quise ser.

Algunas veces me desespero de mi cuerpo... las arrugas, las ojeras, las canas y la calvicie... y a menudo me sorprende de la persona vieja que vive en mi espejo. Pero no me preocupo de estas cosas por mucho tiempo...

No cambiaría mis sorprendentes amigos, ni mi maravillosa vida, por menos canas y un cuerpo musculoso. **Al envejecer me he vuelto amable conmigo y menos crítico de mí.** Me he convertido en mi mejor amigo. No me regaño por comer esa galleta extra, o por hacer mi cama o por comprar ese juego de jardín que no necesitaba.

Estoy en mi derecho de ser un poco desordenado, extravagante y oler las flores... He visto a muchos amigos irse de este mundo muy pronto, antes de que entendieran la libertad que viene con hacerse viejo.

A quién le interesa si escojo leer o jugar en la computadora hasta las 4 de la mañana y luego dormir hasta mediodía? Bailaré conmigo a esos maravillosos acordes de los 50 y 60 y si deseo en ese momento llorar por algún amor perdido... ¡lo haré!

Caminaré por la playa sin un traje de baño... a pesar de las miradas de compasión de los que usan bikini... Ellos también se harán viejos (si tienen suerte).

Se que algunas veces soy olvidadizo. Pero me acuerdo de las cosas importantes. A través de los años mi corazón se ha roto. ¿Cómo no puede romperse el corazón cuando pierdes a alguien querido, o cuando sufre un niño o cuando muere tu mascota? Pero el corazón roto es lo que nos da la fuerza, entendimiento y compasión. Un corazón que nunca se ha roto, nunca sabrá de **la felicidad de ser imperfecto.**

Soy bendito por vivir lo suficiente para que mis cabellos vuelvan a ser grises... y conservar la sonrisa de mi juventud. Tantos no se han reído, y tantos han muerto antes de sus cabellos se volvieran plateados.

Puedo decir "No" y querer decirlo. Puedo decir "Sí" y querer decirlo. Cuando vas envejeciendo, es más fácil ser positivo. Te preocupas menos de lo que las otras personas puedan pensar. Hasta me he ganado el derecho de estar equivocado.

Me gusta ser viejo, porque me ha dado ¡Libertad! Me gusta ser la persona en la que me he convertido. No voy a vivir para siempre... pero mientras esté aquí, no perderé tiempo en lamentar de lo que pudo ser, o preocuparme de lo que será. Comeré postre todos los días... (Sí así lo deseo) Amar sencillamente. Amar generosamente. Hablar amablemente. Y el resto... dejárselo a Dios.

¡Qué bello es contemplar las flores y aspirar su fragancia en los ratos de nuestra vejez!

¡Qué bellas son las mariposas que vuelan de flor en flor!

Queridos amigos: disfruten sus años de vida y no sufran por haber perdido la juventud.

Vivan y amen. Todos tienen un gran valor para Dios!

Sonrían cada mañana porque Dios se ha despertado antes que tú y ha colgado el Sol en tus ventanas." ...

Carta en Radio Universidad, "Palabras Mayores"

Julio de 2013.



Dibujo Película Disney: UP, una aventura de altura.

¿QUÉ ES SER VIEJO? ¿DESDE CUÁNDO SE ES VIEJO?.

Para conceptualizar el tipo de usuario que se presta especial atención en este trabajo, se debe conocer la dificultad de definir la “*vejez*”. Considerando la edad cronológica, surge el concepto de una *tercera edad o viejos-jóvenes* (60 a 74 años) y una *cuarta edad o viejos-viejos* (más de 74 años), siendo más autónomos y activos los primeros (Neugarten, 1994).

Por su parte, el proceso de envejecimiento no es el mismo para todas las personas, sino que depende de una serie de factores como:

- . Clase económica
- . Nivel educativo alcanzado
- . Grado de autonomía
- . Género y etnia
- . Carga de trabajo a la que se afectaron
- . Estilo cultural intrínseco al contexto ecológico y social
- . Ámbito de residencia (urbano o rural)

Por ello, no existe un solo tipo de “vejez”, sino que puede decirse que hay distintos tipos de “vejeces”, o lo que se denomina “*Envejecimiento diferencial*” (Oddone & Salavarezza, 2001).

El *rol del anciano* ha ido cambiando a lo largo del tiempo y tiene que ver con el ámbito cultural de cada sociedad. Las sociedades orientales consideran al anciano como “sabio”, mientras que las modernas sociedades occidentales consideran al viejo como objeto pasivo, obsoleto, como carga social. Se concibe esta etapa como el momento de pérdidas de todo tipo (autonomía, conciencia, salud, etc).

Fuente: CENTRO DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA EQUIDAD Y EL CRECIMIENTO (CIPPEC) (2011) *Políticas y acciones orientadas a los adultos mayores. Documento de Trabajo n° 75*. Buenos Aires, Argentina.



¿POR QUÉ PENSAR EN EL ADULTO MAYOR?

El **envejecimiento poblacional** es un fenómeno mundial que exige nuevas políticas y programas especializados para la integración de los mayores en la sociedad. Argentina es uno de los países con mayor tasa de personas mayores en Latinoamérica (junto a Cuba, Uruguay y Chile)¹. En el año 2015 el 12,3% de la población mundial total es mayor de 60 años; mientras que se estima que en 2030 llegue al 16,5%, y en 2050 a 21,5% (UNDESA, 2015).

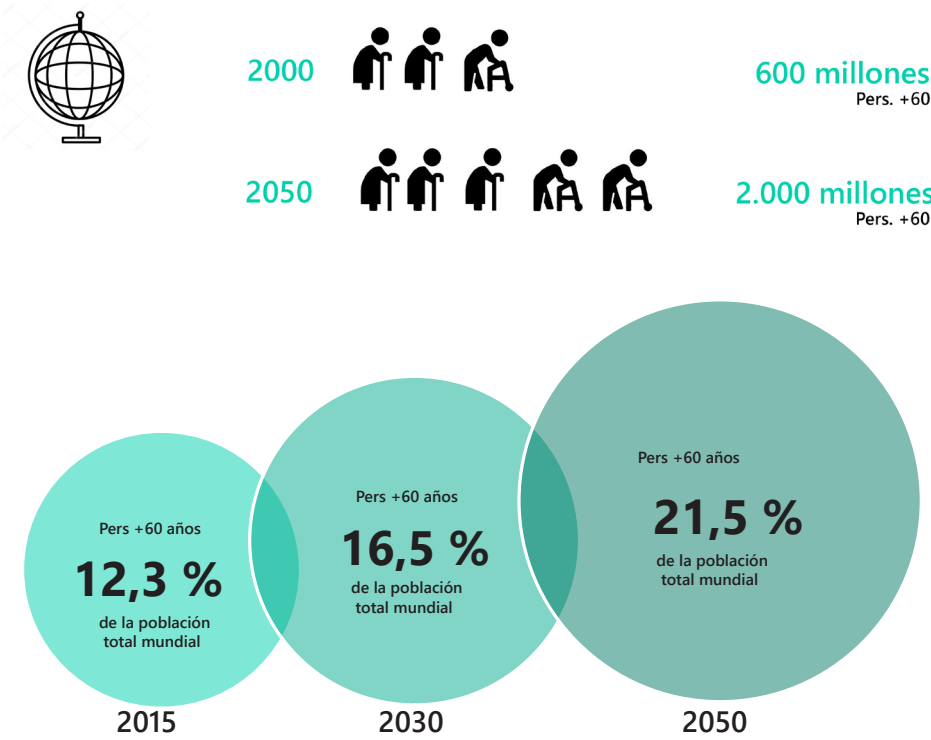
En un informe realizado por la **ONG AgeWatch** (2015) se establece un **Índice Global de Envejecimiento**, que clasifica a los diversos países según el bienestar social y económico de las personas adultas mayores. Evalúa estos principios considerando variables como: 1) Seguridad en los ingresos, 2) Estado de salud, 3) Competencias, y 4) Entornos favorables. De esta manera, se puede medir los avances de cada país en apoyar las políticas hacia el adulto mayor. En el presente ranking, encontramos en el primer puesto a 1-Suiza (90,1), mientras que los países latinoamericanos se encuentran en el puesto 21-Chile (66,3), 27-Uruguay (59,8), **31-Argentina (57,6)**, 56-Brasil (46,2), entre otros.

En **Argentina**, el 14,27% de la población es mayor de 60 años, siendo 5.700.000 personas. Dentro de este total, se estima que 100 mil personas son mayores a 80 años (CENSO 2010).

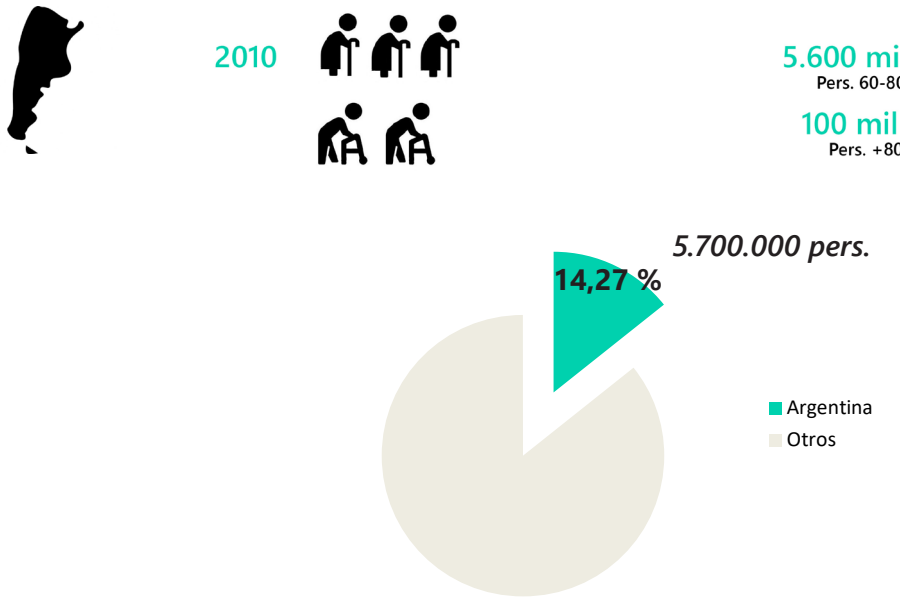
Debido al aumento de la población envejecida, se requieren estrategias y políticas para el cuidado de los adultos mayores. Hoy en día existen diversas escalas en las cuales actuar: residencia, atención médica, educación, actividades y participación, entre otros. Las **nuevas formas del habitar** de este grupo etario comienzan a marcar tendencia en los demás escenarios, brindando alternativas en las formas de vivir e interactuar en sociedad. Entre ellas, el **Cohousing Senior** y las **Urbanizaciones Residenciales para la Tercera Edad**, establecen un modelo de arquitectura basada en la **Atención Integral y Centrada en la Persona (AICP)**; donde se mezclan atención médica, residencia y socialización.

Los principios de este modelo AICP son: 1) Autonomía Física/ Independencia, 2) Seguridad, 3) Bienestar personal, 4) Privacidad, 5) Relaciones sociales, 6) Asistencia sanitaria. Si bien estos valores tienen que ver con adecuar espacios de residencia de larga estadía desde la óptica de lo cotidiano, en el proyecto de **Hospital Eficiente** del presente trabajo, se tomará como referencia en los sectores de internación u hotelería hospitalaria, ya que son espacios de permanencia y encuentro.

¹ NACIONES UNIDAS (2002) *World Population Ageing 1950-2050*. Nueva York, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL.



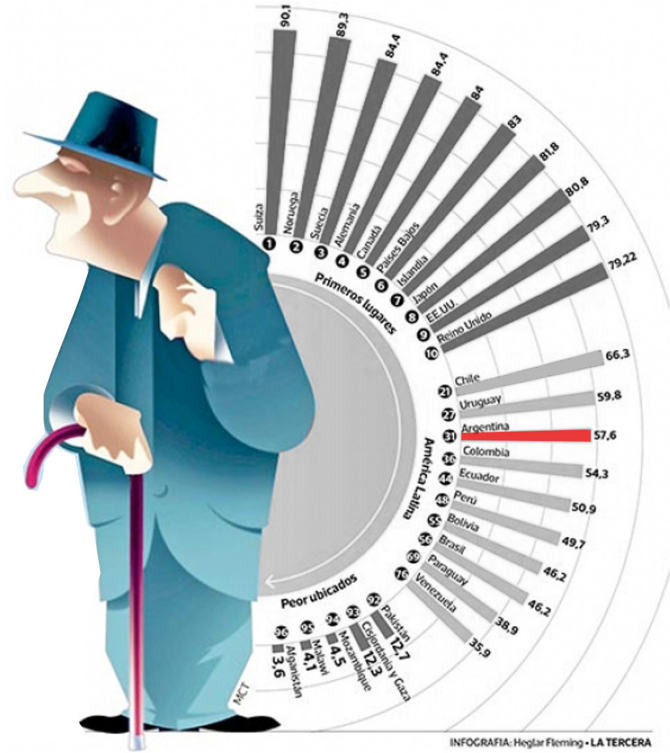
Índice Global de envejecimiento.
Fuente: UNDESA División de la Población 2015



Adultos mayores (+60 años) en Argentina.
Fuente: Censo 2010, Datos de la ONU

... "Actualmente hay alrededor de 901 millones de personas de 60 años y más en todo el mundo, lo cual representa el 12% de la población global. En 2030 esta cifra habrá aumentado a 1.400 millones, lo que representará el 16,5%, y en 2050 ascenderá a 2.100 millones; es decir el 21,5% de la población global. Las personas de 60 y más años son actualmente más numerosas que los niños menores de cinco; en 2050 serán más numerosas que los niños de menos de 15. Estos cambios demográficos son más veloces en el mundo en vías de desarrollo, el cual en 2050 será el lugar de residencia de 8 de cada 10 personas de 60 años y más." ...

UNDESA Population Division, *World population prospects: the 2015 revision, DVD Edition, 2015*



Infografía "Índice Global de Envejecimiento".
Fuente: ONG AgeWatch, Informe 2015.

¿CUÁL ES LA SITUACIÓN EN ROSARIO?.



Los adultos mayores siguen creciendo en Argentina

Es un grupo poblacional que crece en cantidad y longevidad. En 1970, las personas mayores de 65 años representaban el 7% de la población; en 2010, superaban el 10%. Una tendencia que sigue en alza

DIARIOPOPULAR.COM.AR

Fuente: Diario digital, Diario Popular. Abril 2014.



Policlínico Pami II: preocupante estado de precariedad | Mi ciudad | NotiExpress

Policlínico Pami II: preocupante estado de precariedad | Mi ciudad | NotiExpress

Fuente: Diario digital, Notiexpress. Julio 2016.



Rosario | El director del Pami prometió refaccionar los policlínicos

El titular del instituto a nivel nacional, Carlos Regazzoni, anunció también la construcción de un nuevo edificio para internaciones en Rosario.

NOVEDADESDELSUR.COM.AR

Fuente: Diario digital, Novedades del Sur. Mayo 2016.

En la **ciudad de Rosario** funcionan dos **policlínicos PAMI** -Plan de Asistencia Médica Integral- prestando servicio a jubilados y pensionados mayores de 65 años, con ciertos aportes y una serie de requisitos. Frente a ello, un gran porcentaje de población que no presenta obra social debe atenderse en hospitales generales; así como también aquellos beneficiarios de PAMI, que son derivados a otros efectores por falta de camas. Éstos pierden el seguimiento de su historia clínica con su médico de cabecera histórico, produciéndole graves inconvenientes, así como también a su organización familiar con respecto a los traslados (siendo común la reasignación de atención en hospitales diferentes para un mismo núcleo familiar).

Teniendo en cuenta dichos establecimientos especializados en adultos mayores, y considerando las estadísticas de población correspondiente al relevamiento del tercer trimestre de 2010 de la **Encuesta Permanente de Hogares (EPH)** y los datos de cobertura de salud del **Censo Nacional de Población y Vivienda 2010**; queda en evidencia que la población del Gran Rosario mayor a 65 años que no presenta cobertura social es del 12%, siendo estimativamente 23.731 personas. Esto pone de manifiesto la necesidad de incorporar un establecimiento de atención integral al anciano por parte de la Nación, la Provincia o el Municipio.

Por su parte, en la zona sur de Rosario, se encuentra el **Hospital Geriátrico Provincial "José de San Martín"** - Ayolas 141 - (inaugurado en el año 1889) que funciona como un hospital de residencia de baja complejidad para enfermos crónicos. El ingreso de pacientes se realiza a través de un servicio social, recibiendo ancianos sin obra social en su mayoría. La institución está orientada a la atención psicológica, social, médica y espiritual de los adultos mayores de Rosario y su región; teniendo en cuenta su rehabilitación y reinserción, especialmente para aquellos que sufren algún grado de discapacidad.

Como se verá más adelante, la **demandas sanitaria del Gran Rosario** en relación a la población de la tercera edad es de aproximadamente **446 camas**. Se apunta a la falta de un efector público especializado, ya que la atención hospitalaria cada día avanza más, siendo necesaria una derivación a un agente especializado. Es por ello, que actualmente el sistema de salud público tiende a producir una red de atención entre los establecimientos de diversos tipos de complejidad médica y los institutos especializados.



Construirán dos nuevos edificios de Pami en Rosario

Tras la recepción de graves denuncias sobre la atención y la falta de recursos en los inmuebles de Pami, desde la institución anunciaron el inicio de obras para nuevos edificios de la obra social de los jubilados. En este sentido, el director aseguró que se...

PORVEN.COM.AR

Fuente: Diario digital, Porven. Agosto 2016.



Anuncian obras por 400 millones de pesos para los policlínicos Pami I y II

Lo confirmó el jefe de la obra social de los jubilados a nivel nacional. Ya llegaron camas y arrancaron tareas de refacciones

LACAPITAL.COM.AR

Fuente: Diario digital, La Capital. Agosto 2016.



Fuente: Diario digital, La Capital. Julio 2016.

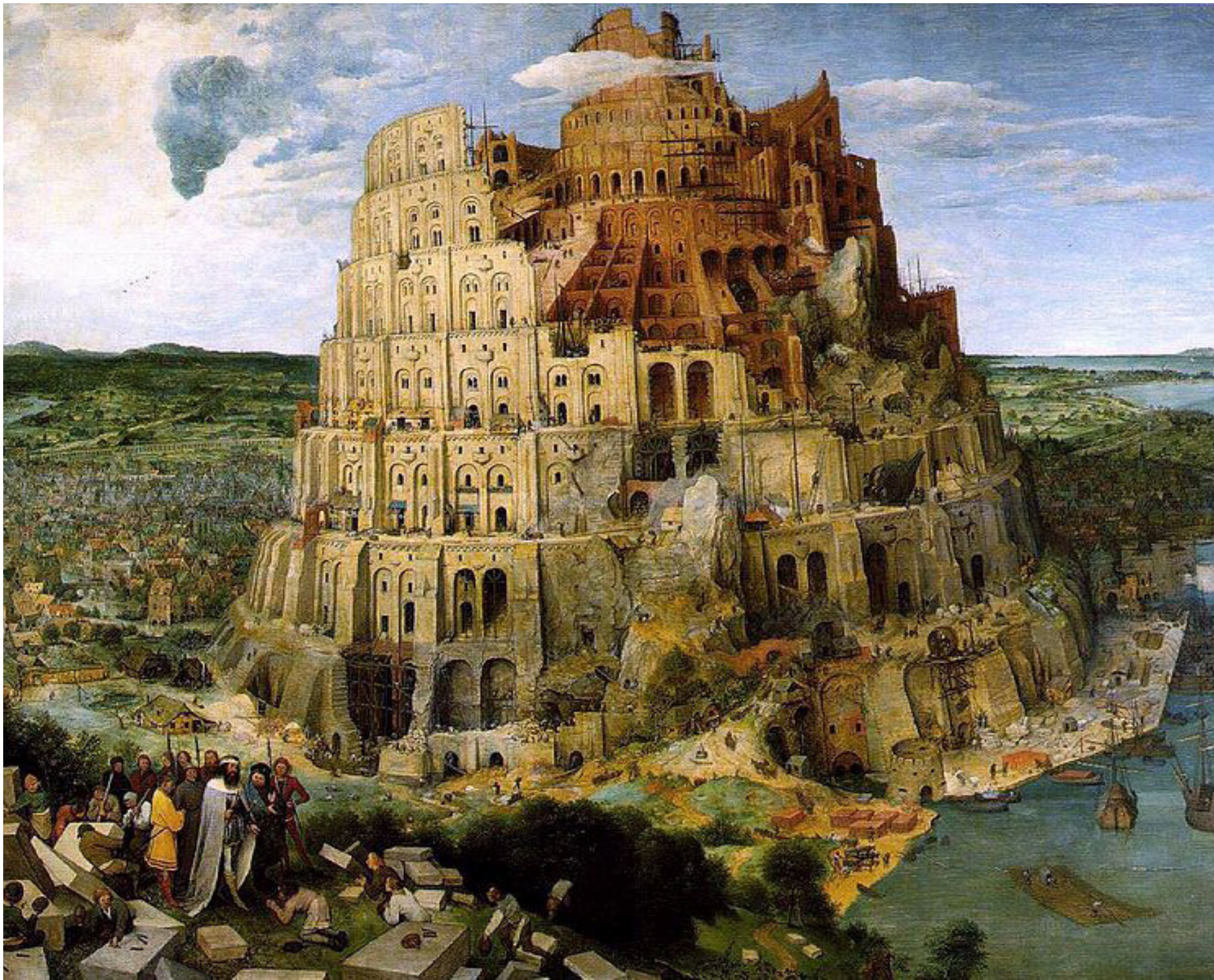
...“Para ser arquitecto hace falta tener un sueño, ideales y la energía física para mantenerlo, y espero que los jóvenes tengan esos sueños y esa energía que los ayude a mantenerlos. Realmente, hay que tomarse muy en serio los sueños” ...

Tadao Ando



CONTENIDOS Y ALCANCES DEL P.F.C.

PROGRAMA P.F.C.



La Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPyD), en el marco de lo establecido por el Plan de Estudios (Res.849/09 CS), la Res. 126/13 CD y la Res. 315/13 CD, convoca al **Proyecto Final de Carrera 2016**.

En el marco del arco temático definido en la Res. 315/13 CD, la Convocatoria PFC 2016 abordará los temas hábitat, salud y/o educación, como temas de prioridad e interés públicos.

De acuerdo a la Resolución N° 126/ 2013 CD, se establece:

-OBJETIVOS

.Crear un espacio de síntesis de los niveles operativos y propositivos alcanzados por el estudiante durante los cursos precedentes.

.Favorecer la **maduración personal** de las capacidades de propuesta original sobre un tema de proyecto previamente acordado desde la institución.

.Promover el desarrollo y afirmación de las habilidades individuales para la exposición, argumentación, debate y evaluación objetiva de las estrategias reflexivas e instrumentales-operativas puestas en juego en la elaboración de las propuestas y los proyectos.

.Ordenar las lógicas académicas de correlación y funcionalidad ("correlatividades") de las asignaturas que integran la currícula.

.Reflexionar acerca de la naturaleza epistemológica del hacer del arquitecto y la dimensión ética que su desempeño involucra.

.Valorar el aporte interdisciplinario.

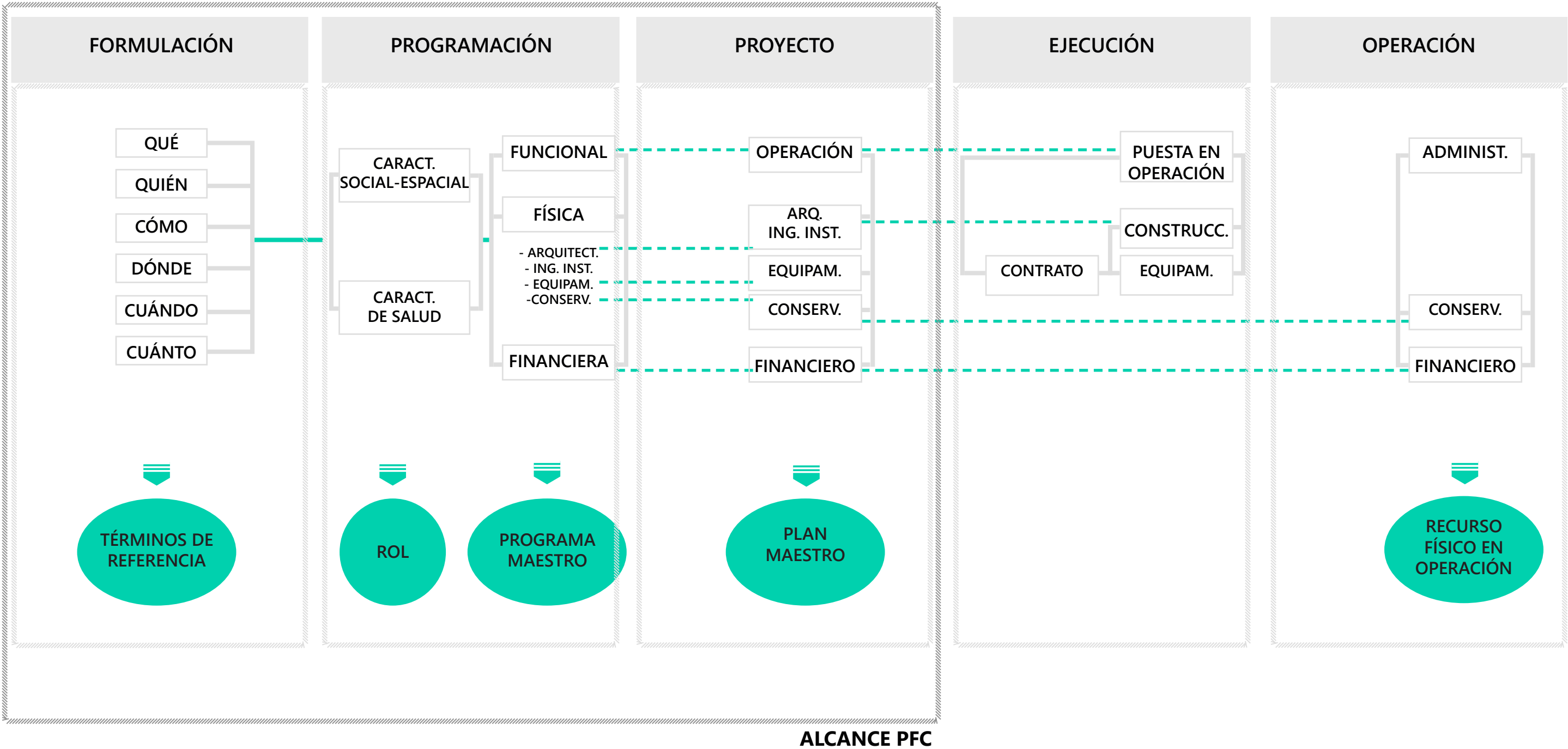
.**Estimular la investigación** aplicada en el desarrollo integral de una propuesta de diseño.

*"La documentación que (el estudiante) deberá presentar para la aprobación del mismo contendrá la definición de los **aspectos urbanísticos, proyectuales y tecnológicos**, según los niveles de definición posibilitados o requeridos por la escala y tipo de tema elegido, que demuestren la comprensión total del proyecto por parte del autor".*

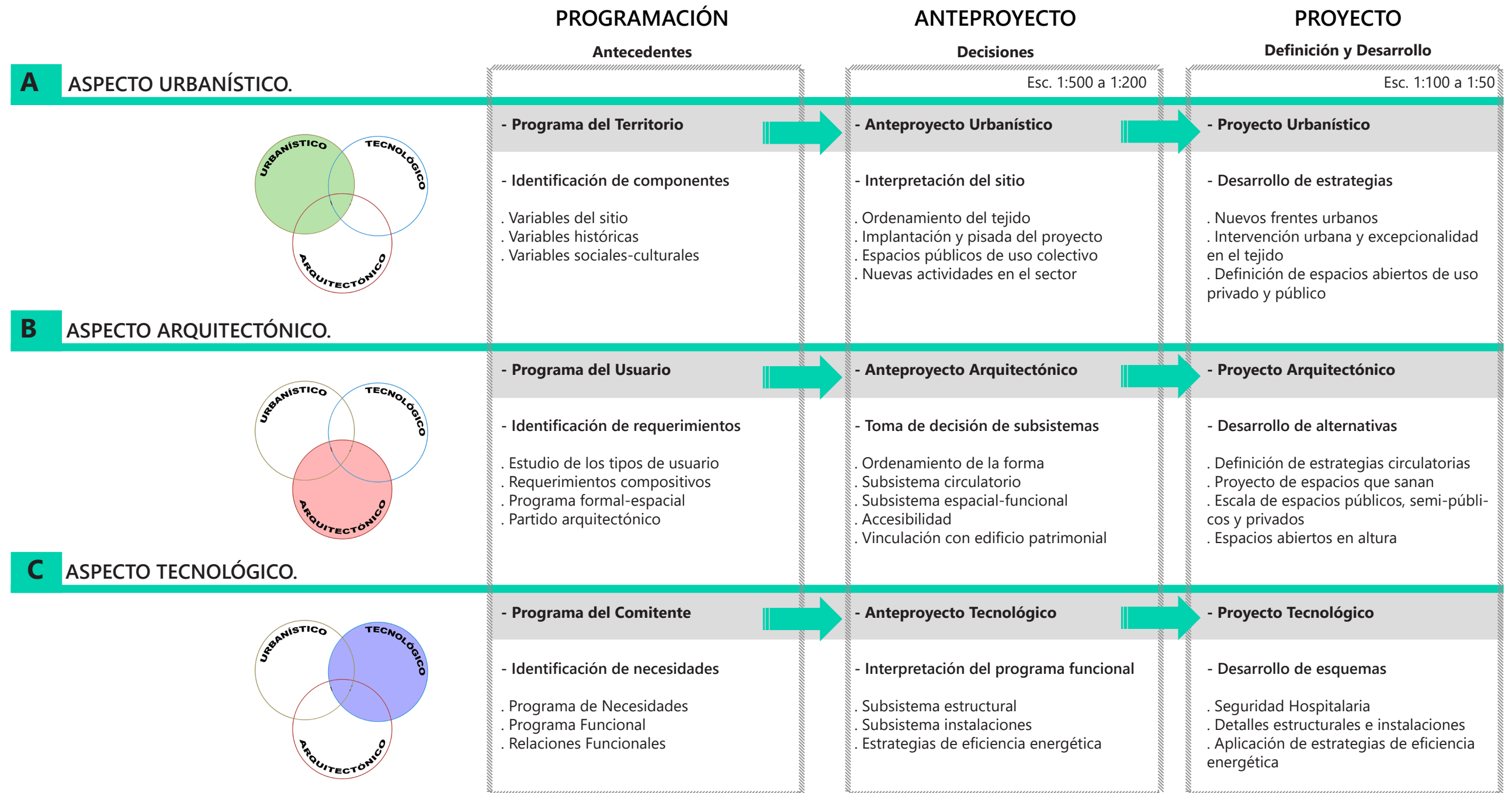
- Ante proyecto y Plan de trabajo

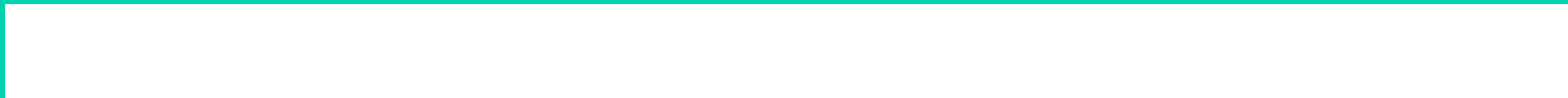
Los elementos mínimos que constituyen el Ante Proyecto y el Plan de Trabajo serán establecidos por la sub área de Proyecto Arquitectónico. La documentación a requerir tiene por objeto evaluar la propuesta de trabajo y la comprensión del problema a resolver, a través de la investigación proyectual desarrollada hasta ese momento. El énfasis en esta instancia debe estar en la preparación previa que efectúa el alumno mediante la búsqueda, el estudio de casos, la valoración crítica de los proyectos analizados, la bibliografía, y las conclusiones a las que ha podido arribar.

PROCESO DESARROLLO DEL RECURSO FÍSICO (RFS).



Organización para la formulación del proceso de desarrollo del Recurso Físico en Salud.
Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud (G1). Buenos Aires, 1990.





PARTE I INVESTIGACIÓN

A-EL CASO

- I- Política Pública.
- II- Problema de Arquitectura y Desafíos.
- III- Ficha del Caso.
- IV- Normativa.

B- ESTADO DE LA CUESTIÓN.

- I- Historia de la Arquitectura Hospitalaria.
- II- El Hospital "Saludable".

C- EL DEBATE ACTUAL.

- I- El Hospital del siglo XXI.
- II- La "Sustentabilidad".
- III- La Arquitectura Senior.

El “**Caso**” sintetiza las variables inherentes al proyecto que lo hacen único y excepcional. Presenta las características que tienen que ver con el **tema** (adultos mayores), se enuncian los **objetivos del trabajo** (general y específicos) que derivan en el **problema de arquitectura** a resolver por el PFC.

El problema involucra la definición de **desafíos proyectuales** que marquen los pasos a seguir para el proyecto urbano, de arquitectura y de tecnología. Por ello, se verán una serie de reflexiones sobre los principios actuales del proceso proyectual.

Se enuncian los **antecedentes normativos** en relación al proyecto de arquitectura para la salud y para la tercera edad (usuarios mayoritarios). Relativos tanto a normativa municipal (Rosario) como provincial (Santa Fe) y nacional (Argentina).

Finalmente, se sintetizan en una “**Ficha del caso**”, los conceptos referidos a los interrogantes: *¿Qué?, ¿Quiénes?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Para qué?, ¿Cuánto? y, ¿De qué manera?*. Estos enunciados enmarcan el “Caso”, respondiendo al programa funcional, espacial y territorial; partiendo de la gestión de la política pública para llevarlo adelante mediante un programa o plan provincial, en este caso.



¿CUÁLES son las políticas públicas para el adulto mayor? ¿CÓMO es la atención geriátrica en Rosario?

¿CUÁL es el problema de arquitectura? ¿CÓMO se concibe el proyecto? ¿QUÉ desafíos va a asumir el proyecto?

¿DÓNDE se asienta? ¿QUIÉNES serán los agentes involucrados?

¿CUÁL es la normativa para los establecimientos de salud para pacientes geriátricos?

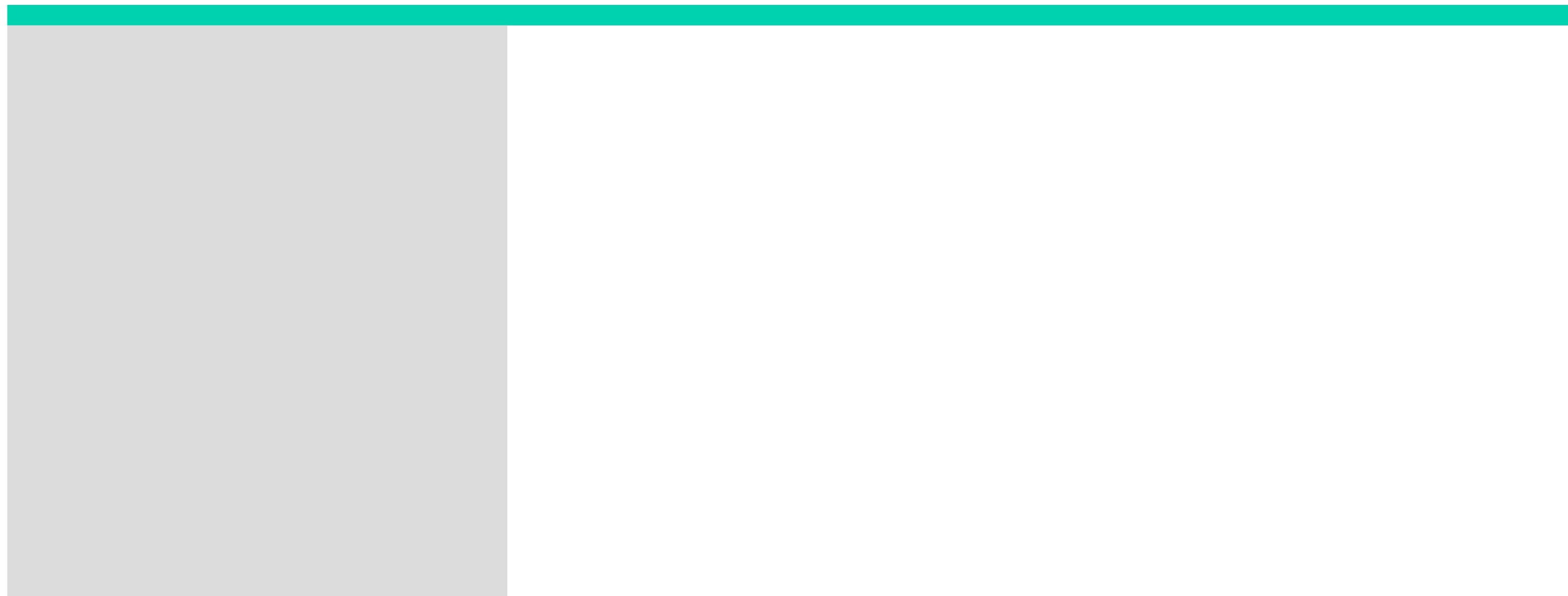
I. A EL CASO.

I- POLÍTICA PÚBLICA.

II- PROBLEMA DE ARQUITECTURA Y DESAFÍOS.

III- FICHA DEL CASO.

IV- NORMATIVA.



I- POLÍTICA PÚBLICA.

¿QUÉ SIGNIFICA ESTAR “SANO”?

El término “*Salud*” es definido como:

...“*el estado completo bienestar físico, mental y social; y no sólo la ausencia de enfermedades*”... (Organización Mundial de la Salud, 1948).

Éste se compone de la adaptación al medio biológico y socio-cultural, el estado fisiológico de equilibrio, y la perspectiva biológica y social. Los factores que influyen sobre la salud según la OMS se clasifican en cuatro grupos:

- 1) **Biológicos** (edad, genética),
- 2) **Ambientales** (contaminación, clima, entorno),
- 3) **Estilo de vida** (alimentación, actividad física, actividades y trabajo),
- 4) **Salud Pública** (ambulancias, centros de atención, acceso a medicamentos).

Un concepto más contemporáneo de salud, no lo considera un estado abstracto, sino un **recurso que posibilita a las personas llevar una vida individual, social y económicamente productiva**.

El “**Derecho a la Salud**” implica el acceso a los servicios de salud de calidad a toda la población, ya que la OMS establece que el grado máximo de salud es un derecho fundamental de todo ser humano. Ello implica, la necesidad de una **cobertura universal de salud**.

La “**Promoción de la Salud**” comprende la información, prevención y educación en salud; con llegada a todas las personas. De esta manera, se difunden los hábitos saludables y los riesgos de contracción de enfermedades; con el fin de reducir la morbilidad.



Centros de Actividades Integrales para Adultos Mayores (C.A.I.A.M.). Rosario, Argentina



Juegos Mayores, Octubre Mayor. Rosario, Argentina

POLÍTICAS PARA EL ADULTO MAYOR.

En la actualidad, la atención puesta en espacios para los adultos mayores presenta relevancia, ya que existen cada vez más programas destinados a dichos usuarios, tanto por parte del estado, como de la provincia y del municipio.

Por un lado, desde el municipio de Rosario se establecen **Políticas Socio-Educativas**, como por ejemplo en:

- **Centros de Actividades Integrales para Adultos Mayores (C.A.I.A.M.)**
- **Centros de Distrito o Centros de Convivencia Barrial:** Dispositivos y prácticas de recreación y educación física.
- **Asociaciones y Organismos:** Programas de Promoción e Inclusión cultural (coros, ciclos de cine, etc)

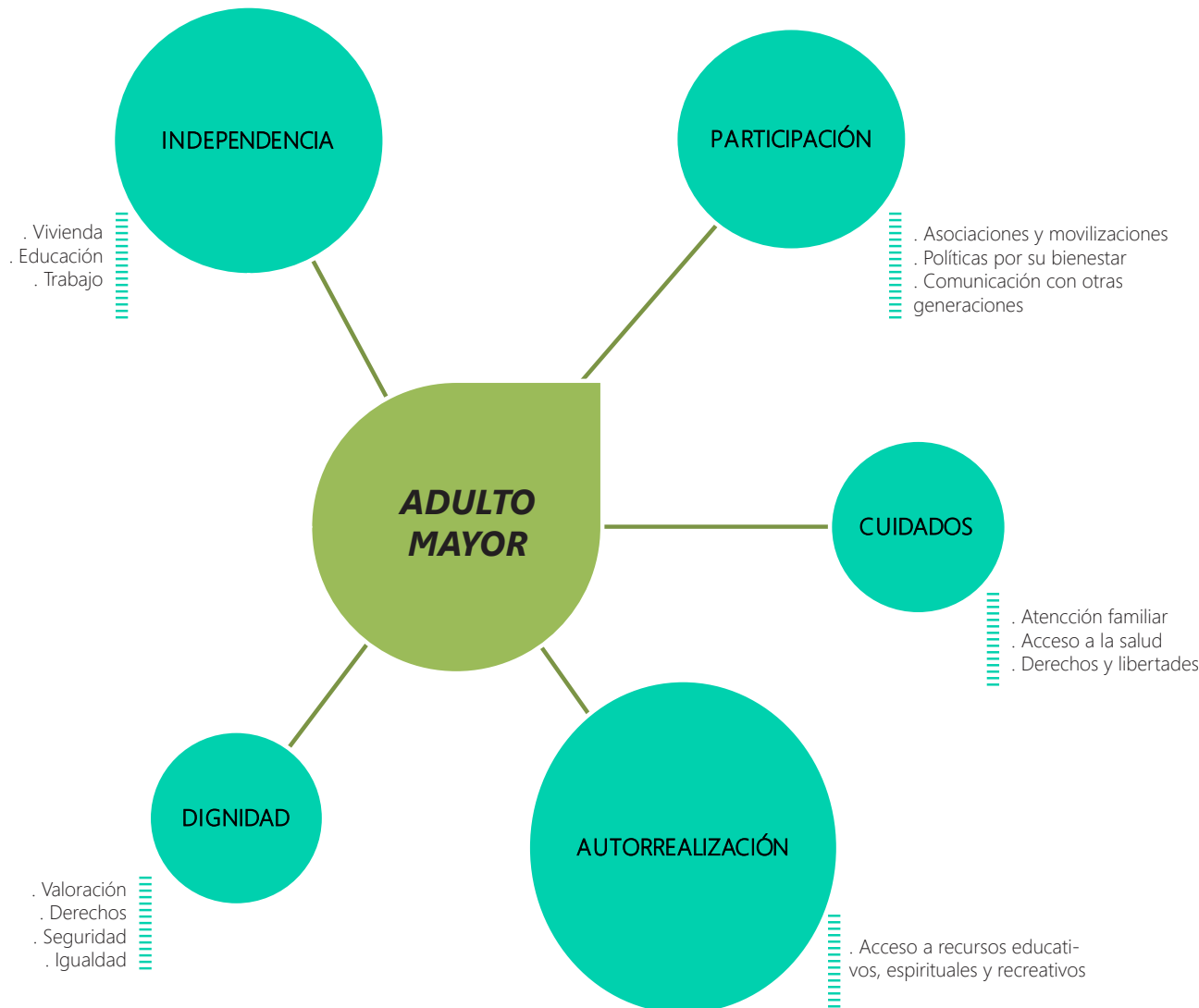
Se promueve la participación ciudadana para todo tipo de actividades que integren a los adultos mayores a prácticas tendientes al **envejecimiento activo**, la **educación para la salud** y la **estimulación de la vida participativa**.



Muestra de pinturas de abuelos del Hospital Geriátrico Provincial en el ECU

El proyecto se propone ofrecer a los estudiantes la posibilidad de realizar una tarea de extensión hacia la comunidad y poner en práctica las especificidades de la formación...

Muestra del 10º Aniversario del Taller "Todos somos pintores".
Secretaría de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Rosario.
Programa de Voluntariado Universitario de la Facultad de Humanidades y Artes
Fuente: Diario digital, Rosario3.com. Septiembre 2017.



Principios en favor de las personas de edad.
Fuente: Naciones Unidas, Resolución 46/91, "Ejecución del Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento y actividades conexas", 16 de diciembre de 1991



*Imagen: Iglesia del "Sagrado Corazón de Jesús", Esquina de Ayolas y Necochea.



*Imagen: Festejos Día de la Primavera, Hospital Geriátrico Provincial de Rosario



*Imagen: Cuidados Paliativos "Hospice Rosario", Hospital Geriátrico Provincial de Rosario

HOSPITAL GERIÁTRICO ROSARIO (H.G.R.).

. **ASISTENCIA EN SALUD:** La asistencia se desarrolla a través de grupos de especialistas: médicos, psicólogos, asistentes sociales y enfermeros. Se les brinda a las personas un abordaje integral para contenerlos frente a sus problemas.

. **ASISTENCIA RELIGIOSA:** La capilla otorga la posibilidad de asistir a las misas a los ancianos independientes, mientras que para aquellos que se encuentren invalidados, reciben asistencia dentro del Hospital.

. **ACTIVIDADES SOCIO-PREVENTIVAS:** Talleres de lectura, cine, manualidades, tejido, grupos de música y coro. Dentro del predio del edificio se establece la **Radio Spika**, donde se producen programas relacionados con la prevención, promoción y protección de la salud de los adultos mayores mediante la presencia de profesionales de distintos hospitales.

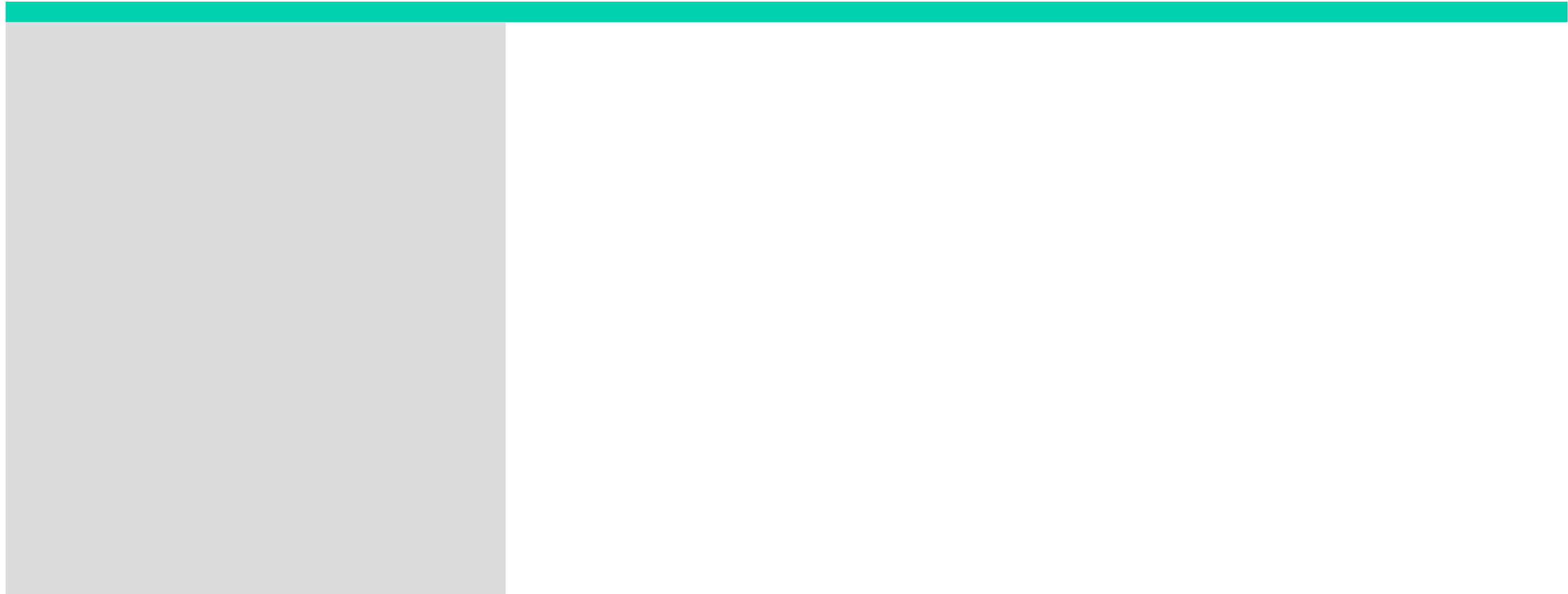
. **VISITAS:** El Hospital Geriátrico Provincial se encuentra abierto para que los pacientes reciban **visitas de 9 a 20 hs.**

. **ENCUENTRO Y RECREACIÓN:** Algunos pacientes tienen permitida la salida del establecimiento, con lo cual se genera un flujo de caminatas de los ancianos principalmente sobre la calle Ayolas, hacia la **Plaza Eva Perón**, y los sectores que presentan mobiliario en la entrada del Hospital son habitados por los mismos pacientes, quienes buscan el encuentro y la charla entre ellos.

CUIDADOS PALIATIVOS.

El cuidado paliativo en el Hospital Geriátrico de Rosario, es la atención que se brinda para mejorar la calidad de vida de los pacientes de una enfermedad grave o potencialmente mortal. La **meta del cuidado paliativo** es prevenir o tratar lo más rápidamente posible los síntomas de una enfermedad, los efectos secundarios del tratamiento de una enfermedad y los problemas psicológicos, sociales y espirituales relacionados con una enfermedad o su tratamiento.

La *Organización No Gubernamental (ONG) "Hospice Rosario"*, colabora con voluntarios que trabajan en el acompañamiento de los pacientes terminales del Hospital Geriátrico de Rosario.



II- PROBLEMA DE ARQUITECTURA Y DESAFÍOS.

OBJETIVOS Y PROBLEMA.

Para la determinación del problema, resulta esencial establecer una serie de objetivos proyectuales:

*OBJETIVO GENERAL.

- Proyección de un establecimiento de salud con criterios de sustentabilidad y cuya arquitectura se centre en el/los usuario/s.

*OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- **ESCALA DE CONJUNTO.**

. Implantar el edificio considerando la transformación del contexto inmediato (el hospital como generador de ciudad).
. Evaluar la morfología y pisada del proyecto en el terreno, teniendo en cuenta el fácil entendimiento de la lógica de circulación. Considerar aspectos de eficiencia energética en la elección del partido arquitectónico.

- **ESCALA EDILICIA.**

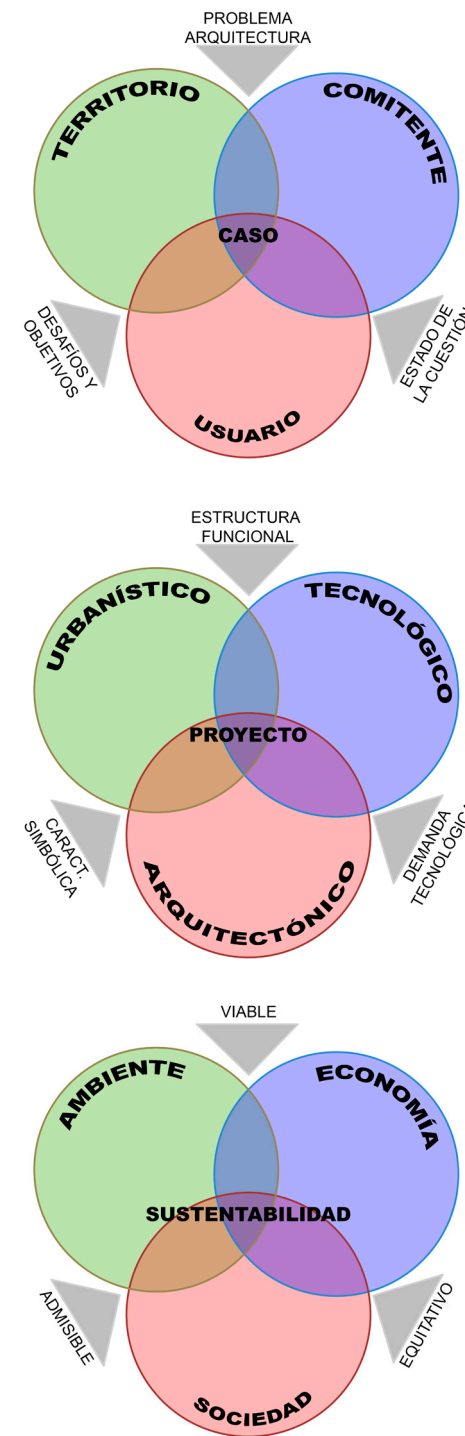
. Implementar estrategias de diseño bioclimático en el edificio, asegurando el confort térmico y lumínico; contribuyendo a la reducción de mecanismos artificiales.
. Asegurar accesibilidad edilicia, considerando los tipos de usuario.
. Brindar espacios intermedios y de conexión con el exterior al paciente (arquitectura terapéutica).

- **ESCALA CONSTRUCTIVA.**

. Establecer tecnologías de eficiencia para el control termo-energético en edificios públicos (rol de la envolvente, sistemas de acondicionamiento, etc).
. Evaluar técnicas de obtención de energías renovables para sustentar el edificio en el tiempo

El **problema de arquitectura** que se deduce del interés anterior, tiene que ver con la definición de un efector de salud en el cual, mediante la arquitectura, se logren beneficios al paciente geriátrico (menor tiempo de estadía, recuperación post-operatoria, reducción del estrés, entre otros). Este objetivo integral se traduce a la arquitectura mediante la interpretación de las necesidades del usuario como forma espacial.

Se pretende otorgar **calidad arquitectónica** en la definición de los espacios, con el objetivo de contribuir a la **dignidad del anciano** en su estadía.



Diagramas de Venn. Esferas de la sustentabilidad.

¿CÓMO RESOLVER EL PROBLEMA?.

Frente a los objetivos planteados, y considerando el problema de arquitectura, la manera de resolverlo implica la coordinación de distintas variables. Para lograr un **“Proyecto Sustentable”**, los criterios de sustentabilidad deben aplicarse en cada etapa y decisión del proyecto, con lo cual podría esquematizarse como un proceso dinámico de relaciones entre:

1) Programa del territorio - Programa del usuario - Programa del comitente

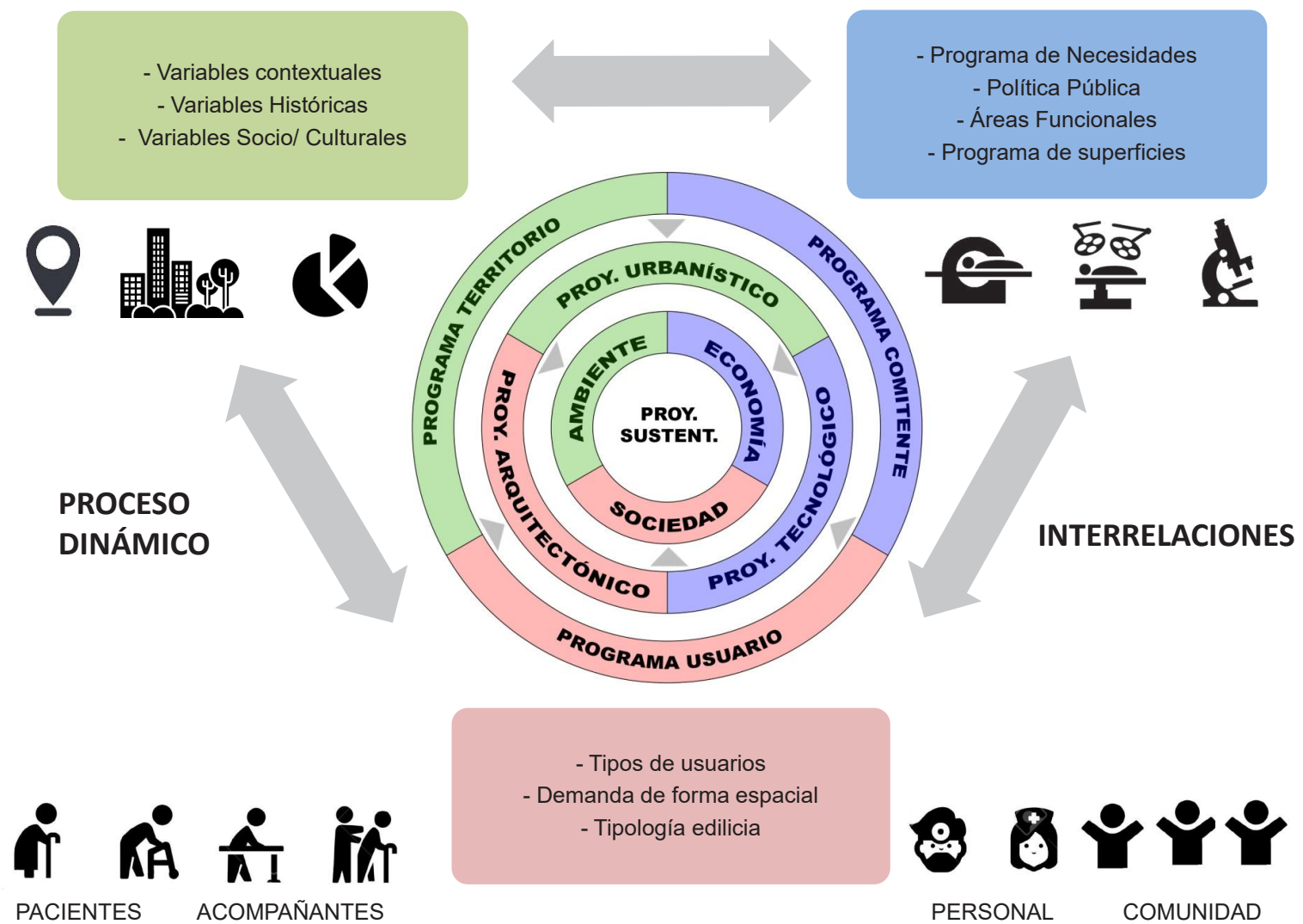
2) Proyecto urbanístico - Proyecto arquitectónico - Proyecto Tecnológico

Dando como resultado un equilibrio entre las **esferas de la sustentabilidad**:

3) **Ambiente - Sociedad - Economía**

Por su parte, estos procesos o etapas interactúan entre sí, de acuerdo a las escalas de definición de cada una de ellas; produciendo un sistema complejo de interrelaciones. Además, como se verá más adelante, el concepto de **“Sustentabilidad”** es difícil de aplicar debido a la ausencia de límites precisos que determinen cuándo un proyecto es sustentable en toda su composición.

Los desafíos que se establecerá, tienden a conformar un **protocolo de sustentabilidad** para aplicar en el proyecto, determinando los niveles de eficiencia en tres aspectos. La resolución al problema se plantea como la necesidad de lograr un **Hospital Eficiente**, como aquel que posibilite una buena práctica constructiva, una definición espacial de calidad y un ahorro cuantificable de energía.





DESAFÍOS PROYECTUALES.

Uno de los desafíos que asume el proyecto es ser **referente territorial**, como establecimiento de atención especializada en pacientes de la tercera edad, considerando su trascendencia en el tiempo. Pretende dar respuesta a una demanda sanitaria específica, sumándose a la red de equipamientos de la ciudad.

Como adelanta el título del PFC *"Hospital Eficiente. Espacios que sanan"*, los desafíos que se enuncian a continuación responden a lograr la eficiencia en tres aspectos:

1) EFICIENCIA CONSTRUCTIVA.

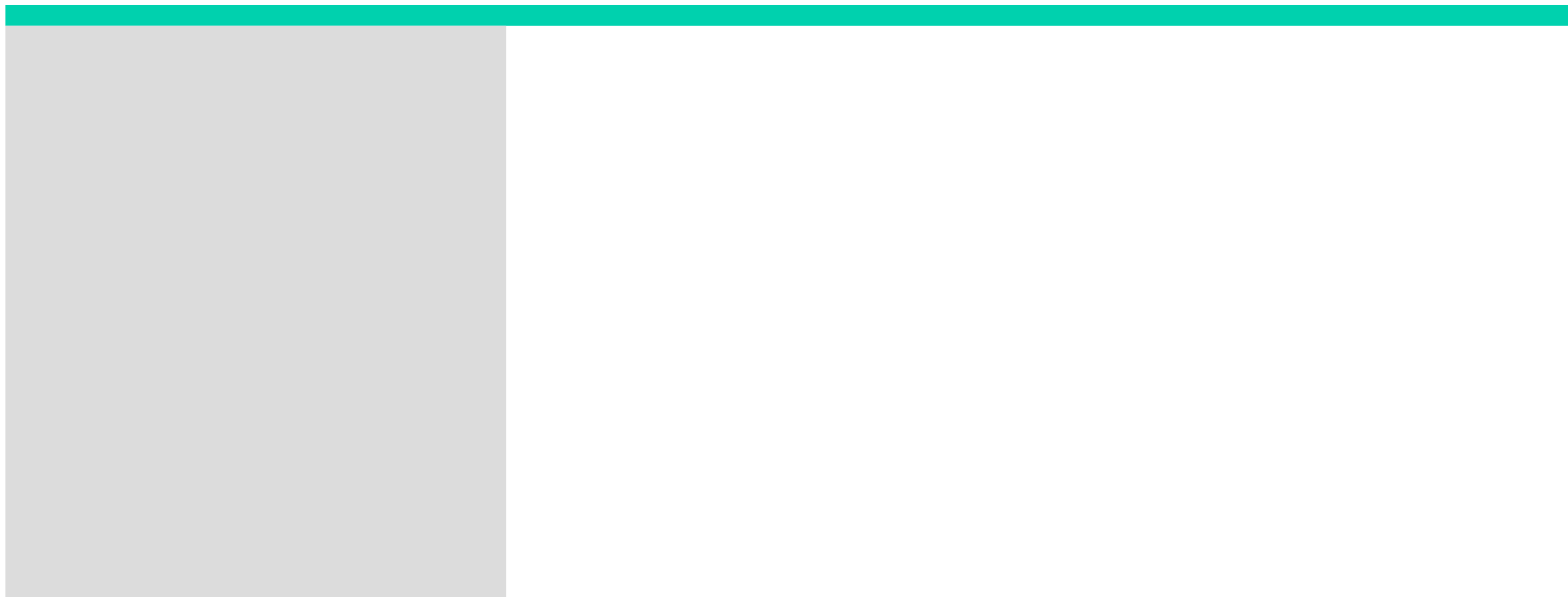
Este apartado tiene que ver con racionalizar los elementos estructurales y agilizar los tiempos de obra. La **prefabricación** y la utilización de mecanismos de construcción en seco, responden a una demanda creciente en la obra pública. Se encuentra ligado al concepto de *"flexibilidad"*, considerando la posibilidad de adaptarse a los cambios y futuras necesidades, respondiendo al crecimiento y nuevos usos o tecnologías (Kronenburg, 2008).

2) EFICIENCIA ESPACIAL.

Este punto refiere a la *"humanización de la arquitectura"*, entendiendo las nuevas actividades y parámetros de diseño de la arquitectura hospitalaria del siglo XXI, donde el paciente en su mayoría se encuentra sano. Dicha humanización tiene que ver con el **diseño de espacios de salud, más que espacios para curar**, la arquitectura como instrumento o herramienta para la salud. *"...el verdadero funcionalismo de la arquitectura debe reflejarse principalmente en su funcionalidad bajo el punto de vista humano..." (Alvar Aalto, 1940).*

3) EFICIENCIA ENERGÉTICA.

A partir del concepto de *"sustentabilidad"*, entendido como aquel desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Informe Brundtland *"Nuestro futuro común"*, 1987); se entiende el concepto sin límites precisos, debido a la indeterminación de las necesidades del futuro. Es en dicho informe donde se plantean las **tres esferas** de la sustentabilidad: **social, económica y ambiental**. Se puede concluir que la eficiencia constructiva se relaciona con la "sustentabilidad económica", mientras que la eficiencia espacial tiene que ver con la "sustentabilidad social"; y finalmente, la eficiencia energética se corresponde con la "sustentabilidad ambiental".



TIPO DE EFECTOR.

¿QUÉ?



- **MONOVALENTE:** Centro especializado en Geriatria
- 2° nivel de Atención (mediana complejidad)

AGENTES INTERVINIENTES.

¿QUIÉNES?



- **PROVINCIALES:**
 - . Ministerio de Salud y Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe.
 - . Secretaría de Obras Públicas y Vivienda, Provincia de Santa Fe.
- **MUNICIPALES:**
 - . Sociedad de Beneficencia de Rosario.

LOCALIZACIÓN.

¿DÓNDE?



- **Manzanas comprendidas entre las calles:** Bv. Segui, Colón, Ayolas y Necochea. Rosario.
- **Propiedad de tierras:** Nación y Damas de la Beneficencia.
- **Actuación urbanística:** Área de Reordenamiento Urbano y Regularización Dominial (ARUD nº 9 "La Tablada")

TIPO DE INTERVENCIÓN.

¿CÓMO?

- Ampliación
- Reordenamiento
- Rehabilitación

PLAN DE ACTUACIÓN.

¿PARA QUÉ?



- **PROYECTO CIUDAD SALUD "INTERVENCIÓN ROSARIO SUR": (2010)**

Dicho Plan tiene como centro al **nuevo hospital Regional de Rosario**, el cual estará integrado a un centro de investigación clínica destinado a mejorar la calidad de la asistencia. Además, se prevé la edificación de una escuela técnica y de áreas para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas abiertas a toda la comunidad.

Dentro de ese esquema, el **hospital Roque Sáenz Peña** se convertirá a futuro en el Centro Médico Ambulatorio de Especialidades (**Cema Sur**), en tanto que el **hospital Provincial de Rosario** pasará a ser un centro de diagnóstico y tratamiento de alta complejidad, focalizado en patologías oncológicas.

El **nuevo edificio del Hospital Geriátrico Provincial** de Rosario se inscribe en dicho proyecto, constituyendo un centro integral de atención al paciente (agudo) de la tercera edad.

PROGRAMA.

¿CUÁNTO?

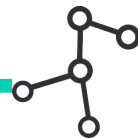


A- SERVICIOS AMBULATORIOS.	2058,00 m2
B- HOTELERÍA HOSPITALARIA.	4226,40 m2
C- DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.	1517,75 m2
D- ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO.	876,00 m2
E- ADMINISTRATIVO.	868,80 m2
F- SERVICIOS GENERALES.	706,80 m2

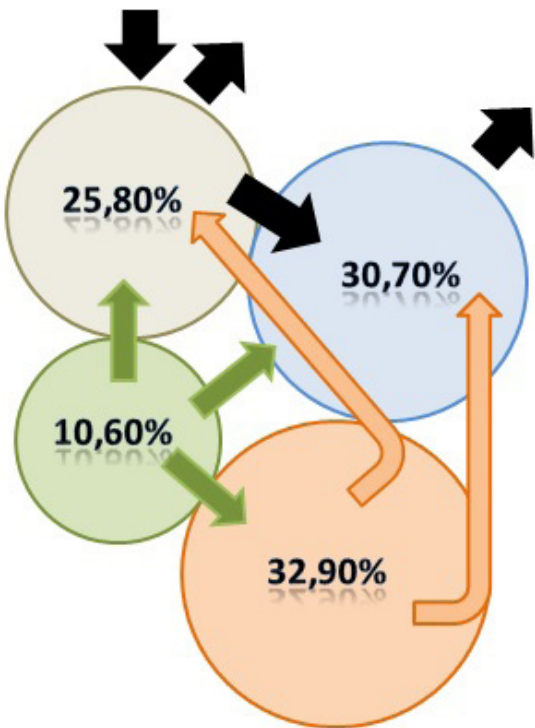
TOTAL: 10.253,75 m2

POLÍTICA OPERACIONAL.

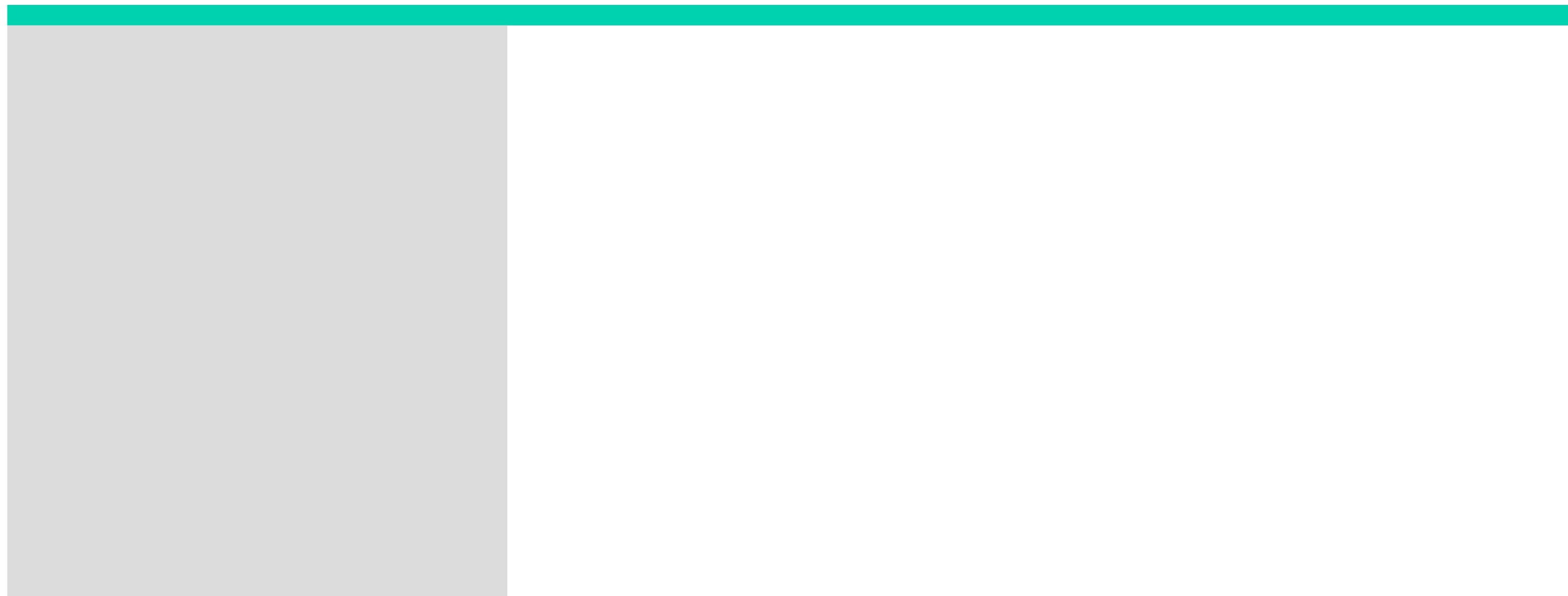
¿DE QUÉ MANERA?



- 1) **AMBULATORIO: (25,80%)**
 - Consultorios externos, Rehabilitación, Hospital de Día, Laboratorio (sector de guardia 24 hs), Diagnóstico por imágenes (sector de guardia 24 hs). Horario: 8 a 16 hs.
 - Guardia. Horario: 24 hs
- 2) **INTERNACIÓN: (30,70%)**
 - Cuidados Generales, UTI, Coronaria, Cuidados Terminales. Horario: 24 hs
- 3) **SERVICIOS MÉDICOS/TÉCNICOS: (32,90%)**
 - Anatomía Patológica, Administración, Dirección, Informática, Soporte técnico. Horario: 8 a 20 hs.
 - Quirófanos. Horario: 24 hs
- 4) **LOGÍSTICA HOSPITALARIA: (10,60%)**
 - Lavadero, Almacén, Farmacia (uso interno). Horario: 8 a 13 hs.
 - Cocina, Esterilización. Horario: 6 a 22hs.
 - Morgue. Horario: 24 hs.



*Imagen: Esquema de relaciones.





ACCESIBILIDAD.

- **PAUTAS Y EXIGENCIAS PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE INCLUSIÓN.** Equipo de accesibilidad. Dirección General de Obras Particulares. Municipalidad de Rosario.

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA.

- **CAP 3: REORDENAMIENTO URBANÍSTICO DEL SEGUNDO ANILLO PERIMETRAL AL ÁREA CENTRAL.** Código Urbano de la Ciudad de Rosario.

ÁREAS FUNCIONALES.

- **LEY 9847** (Decreto 1453/96) Auditoría Médica de la Provincia de Santa Fe.

- **DIRECTRICES DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.** Programa Nacional de Garantía de Calidad. Ministerio de Salud de la Nación Argentina.

CONFORT.

- **ORDENANZA 8.757/11. ASPECTOS HIGROTÉRMICOS Y DEMANDA ENERGÉTICA DE LAS CONSTRUCCIONES.** Municipalidad de Rosario, Santa Fe.

- **NORMAS IRAM 11.601, 11.603, 11.604, 11.605, 11.625.** Acondicionamiento Térmico de Edificios.

SEGURIDAD HOSPITALARIA.

- **SECCIÓN 3-10: DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.** Reglamento de Edificación de la Ciudad de Rosario.

- **CAP V: CIRCULACIONES Y MEDIOS DE ESCAPE.** Nuevo Reglamento de Edificación de la Ciudad de Rosario (Ordenanza 8.336/08).

- **CAP 18: PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.** Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo. (Decreto 351/79).

La evolución de la arquitectura hospitalaria se encuentra ligada a la **variación del concepto asistencial** a través del tiempo; definido por el binomio enfermedad-pobreza. A partir de ello, aparecen diversos términos -**hospicio, hospital, hostería, hotel** - referidos a la atención en salud. Derivan del latín "*hospes*", es decir huésped.

La Real Academia Española define el término **hospital** como un "*establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, donde a menudo se practican la investigación y la docencia*"; sin embargo esta definición se refiere a su concepto moderno. El hospital en la antigüedad se concebía como una "*casa que servía para acoger pobres y peregrinos por tiempo limitado*". Por su parte, **hospicio** es definido como un "*establecimiento benéfico en que se acoge y da mantenimiento y educación a niños pobres, expósitos o huérfanos*".

A continuación se podrá visualizar la **evolución de las tipologías hospitalarias** representativas de cada período histórico, junto con un breve detalle de las características generales de cada etapa y variables e interés que definieron principios trascendentales en la historia. Se realizó un recorte de los tipos representativos desde la **Edad Antigua** (hasta el siglo V), pasando por la **Edad Media** (hasta el siglo XV), la **Edad Moderna** (hasta el siglo XVIII), la **Edad Contemporánea** (hasta el siglo XX) y culminando en la **Edad Post-Moderna** (del siglo XX a la actualidad).

¿**CÓMO** se organizaban los hospitales en la antigüedad? ¿**CUÁLES** eran los tipos edilicios que marcaron la historia de la arquitectura hospitalaria?

¿**CÓMO** influía su tipo constructivo en el funcionamiento? ¿**QUÉ** valor se le daba a la arquitectura? ¿**CÓMO** se concebían los espacios de estadía de los pacientes?

¿**CÓMO** varió el concepto de la asistencia y la importancia de los espacios?



*Imagen: Hospital Santa Creu, Barcelona. (1401)

I. B

ESTADO DE LA CUESTIÓN.

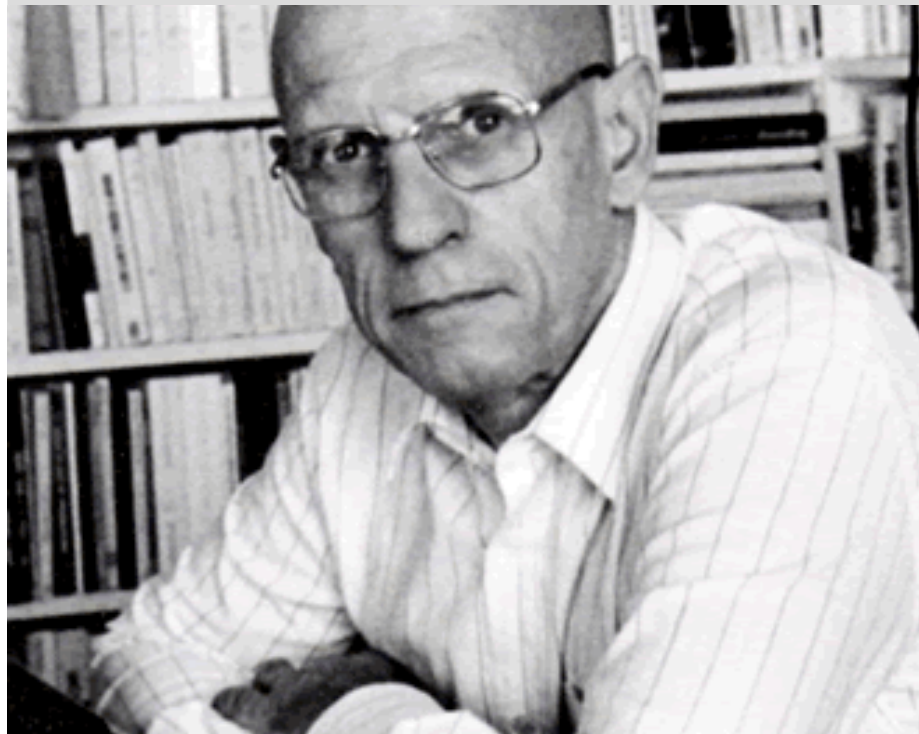
I- HISTORIA DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA.

II- GENEALOGÍA DEL HOSPITAL.

III- EL HOSPITAL "SALUDABLE".

...“El hospital no es ya simplemente el techo en el que se cobijaban la miseria y la muerte cercana, es, en su materialidad misma, un operador terapéutico.”...

Michel Foucault



I- HISTORIA DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA.

EDAD ANTIGUA

Hasta s. V

Características Generales

En la Antigüedad existen precedentes hospitalarios de gran interés; aunque algunos ejemplos no se encuentran demasiado claros debido a falta de información. Diversas culturas primitivas desarrollaron instituciones destinadas a cuidar de los enfermos.

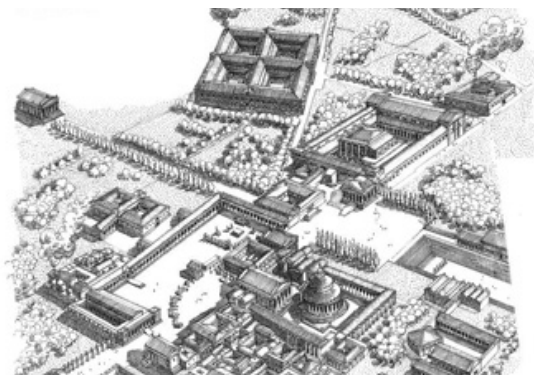
Antigua grecia: se construyeron los templos asclepios, los cuales se asemejaban más a sitios de peregrinación que de curación; esto fue así debido a la cantidad de construcciones que los conformaban (hospedaje, templos, teatros, salas, etc), junto con sus rituales y ceremonias. Cerca del siglo II fue su auge: los más famosos fueron los de Pérgamo, Epidauro y Cos.

Antigua roma: destacan los valetudinarios, creados en los grandes campamentos militares de las fronteras del Imperio para los soldados heridos o enfermos. El personal de estos establecimientos incluía médicos, farmacéuticos, escribas e inspectores.

Uno de los cambios más importantes de ésta época surge cuando el Imperio Romano admite el Cristianismo como religión oficial (siglo IV), esto hace que el cuidado de los enfermos se haga general y pase a ser regulado por los obispos. Siendo necesario construir casas de acogida o xenodoquios para albergar a los pacientes.

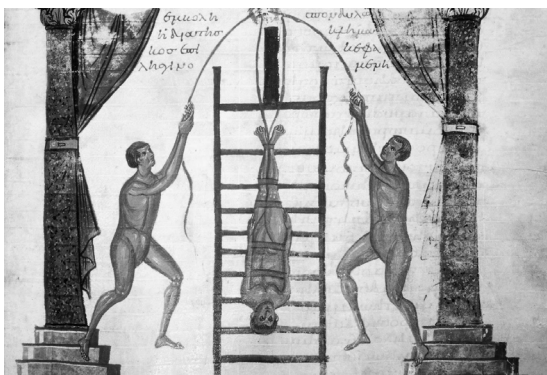
ASKLEPIA

Hospitales Griegos



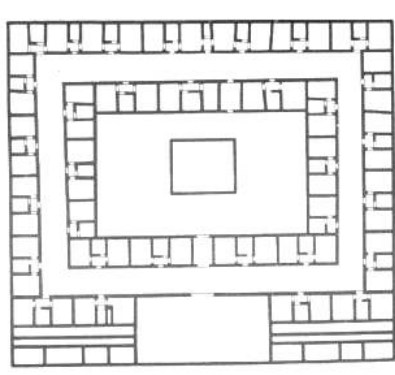
IATREIA

Consultorios Griegos



VALETUDINARIUM

Hospitales Romanos



XENODOQUIOS

Hospitales Romanos



TIPOS

FUNCIÓN

ARQUITECTURA

En un principio se construyó para honrar al Dios de la Medicina, pero tiempo después se constituyó como el **centro de curación de peregrinos** más conocido de la antigüedad (siglo VI a.C. hasta siglo III a.C.).

Estaba conformado por **terrazas estructuradas en niveles**. En la terraza más baja había numerosos pozos utilizados para sacar agua y practicar abluciones rituales. En la terraza central, los peregrinos ofrecían sacrificios al dios (en el altar de Asclepios). En la tercera terraza estaría *el abatón* en el que se lleva a cabo el llamado **sueño terapéutico**, *la incubatio* (que se realizaría en dos pasillos largos), y estaba rodeada por tres de sus lados con salones columnarios. Los sacerdotes eran quienes realizaban dichas prácticas.

Solían erigirse en lugares especiales, en las proximidades de manantiales, donde estaba el santuario; a su alrededor se disponían las demás instalaciones (gimnasio, teatro, baños, jardines y otros).

A partir de los siglos V y IV a. C., en un contexto de dignificación general de la profesión médica, ésta tendió a hacerse más estable, creándose unos consultorios fijos, denominados "iatreia". Era equiparable a una **pequeña clínica privada**.

Pertenecían a los médicos mejor situados, y constaban de **una habitación con una cama para atender a los enfermos y que descansen**.

Muy poco se sabe de estos centros; estaban dotados de instrumental e instalaciones para la realización de operaciones quirúrgicas. Se diagnosticaban y trataban las enfermedades, pero se desconoce si los convalecientes podían pernoctar en su interior (por lo general solían tratar enfermedades más prolongadas de manera domiciliaria).

Ciertos autores señalan que algunos centros sí disponían de dependencias para el alojamiento de los enfermos, lo que los convertiría en un **precedente directo de los hospitales**.

Establecimiento **destinado a esclavos romanos enfermos y soldados**. También servía de hospicio para peregrinos.

Planta cuadrangular y habitaciones en torno a un patio, se organizaban en relación a pasillos de distribución. Carácter propio de albergue, materializados con piedra y madera. Las **salas** contaban con una capacidad de **4 a 5 personas**.

Cada dos salas de enfermos, tenían una puerta común, un vestíbulo y una despensa centrales; del vestíbulo se pasaba a las dos habitaciones por amplias puertas. Así se lograba **ventilar sin engendrar corrientes**. Contaban con quirófanos para intervenir a los soldados frente a urgencias.

Este tipo de hospitales se construyeron a lo largo de todo el imperio, logrando crear con ellos, la Sanidad Militar más avanzada de su época; influenciando a los hospitales españoles de la edad media.

Se constituyen como hospitales primitivos que **acogen a los enfermos de la comunidad cristiana** (a partir del siglo IV), pero poco a poco empiezan a recibir gente necesitada sin hogar, como los huérfanos, ancianos, pobres, etc.

Basílica de tres naves con un enorme atrio y largas salas rectangulares, tras las columnatas del patio. Establecen una **conexión directa entre las camas y el altar**. Constaban de un edificio principal, donde se instalaba la enfermería, con un claustro central, la sala de camas (generalmente doce), la sala de sangrías y purgas, cuarto para enfermos graves, refectorio, habitaciones para el personal médico, cocina, baño, farmacia y huerto para el cultivo de plantas medicinales.

EDAD MEDIA

Desde s. V al s. XV

Características Generales

Los **hospitales medievales** se caracterizaban por tener diversas funciones: albergue de indigentes, asistencia a enfermos o convalescientes y proveer de aislamiento a personas que fueran un problema para la sociedad. Se presentaban como una unidad caritativa por excelencia, donde la principal preocupación era brindar al enfermo ayuda espiritual (por encima de exigencias médicas, sociales, higiénicas, etc).

El problema arquitectónico a resolver en dichos establecimientos era lograr una comunicación visual y acústica directa entre la cama del paciente y el altar de la iglesia (principio que perduró hasta el siglo XIX).

En este período existían diversos **tipos de hospitales**: los monacales, los militares y los episcopales.

Con el tiempo la arquitectura hospitalaria se fue transformando, así surgen diferentes tipos de plantas: **basilical**, que reproduce la estructura de la basílica romana; **de cruz griega**, en el centro de la cual se situaba el altar y en uno de los brazos la sala de los enfermos más graves, para que éstos pudieran seguir los oficios desde la cama y; **palaciano**, gran estructura con varios pisos y corredores, capilla y vivienda para los religiosos que lo regentaban.

TIPOS

FUNCIÓN

ARQUITECTURA

HOTEL-DIEU DE PARÍS

(Francia) San Landerico (650)



Se establece como un **hospital episcopal**, se construye junto con una catedral o palacio (en este caso Notre Dame) por orden del obispo.

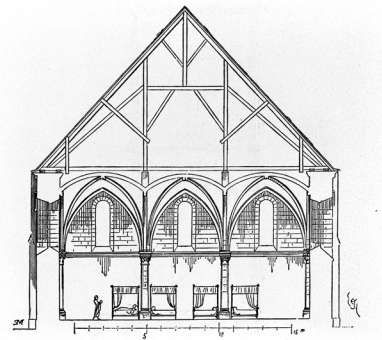
Comenzó como **casa de caridad y atendía a los necesitados y desvalidos** tanto como a los enfermos.; siendo un pequeño hospital. Luego, alcanzó grandes proporciones.

El núcleo del complejo hospitalario eran diversas salas que, mediante claustros y edificios anexos, ocupaban una extensa superficie. Se disponían tres salas en línea y la cuarta en ángulo recto; ellas contaban con altares o presbiterios directamente comunicados con las salas de enfermos. El hacinamiento de pacientes, con tres por cama y sin discriminación de enfermedad, generaba altas cifras de mortalidad.

Sufrió una serie de incendios, el primero de ellos en 1737, y el segundo en 1772. El nuevo Hotel-Dieu, sufrió una serie de reformas, ampliaciones y remodelaciones entre los siglos XII y XVIII.

HOSPITAL DE ANGERS

(Francia) Verdier (1174 - 1181)



Constituyó uno de los primeros Hôtel-Dieu, para dar **tratamiento a los pobres**. En un principio fue dirigido por laicos para el creciente desarrollo de las poblaciones urbanas, posteriormente se encargaron de administrarlo religiosos.

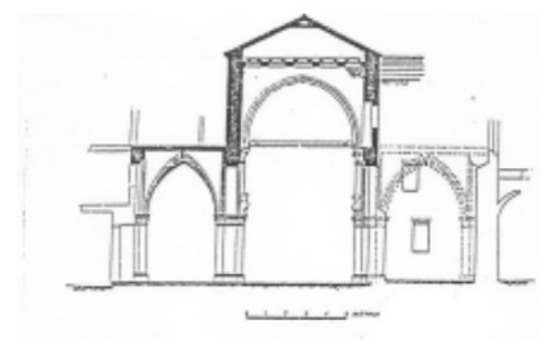
Sala de tres naves que presenta detalles de la estructura monacal, ya que el conjunto se dispone alrededor de un patio claustral cerrado y capilla separada.

Las ojivas sostienen las bóvedas que le dan la apariencia típica de estilo gótico.

La **sala hospitalaria con una o varias naves** fue un elemento arquitectónico dominante en la Edad Media.

HOSPITAL DEL REY- BURGOS

(España) Rey Alfonso VIII (1195)



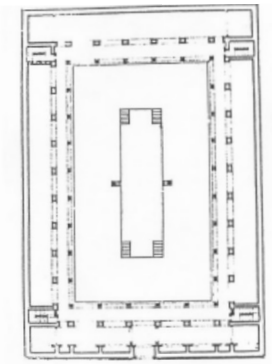
Establecimiento asistencial de pobres y peregrinos situado junto al Camino de Santiago de Compostela.

Se lo consideró el ejemplo más conocido de **tipo basilical**, ya que ese diseño de naves abovedadas sugería una iglesia.

Planta rectangular de tres naves separadas por pilares octogonales; en el frente de la nave central se instalaba un altar con pequeña hornacina para una imagen, en las laterales se colocaban las camas y la central serviría para aireación. Al fondo de la nave central se situaba el altar. Además, existía un claustro para convalecientes.

MARISTÁN DE GRANADA

(España) Muhammad V (1367)



Institución creada a pedido del rey nazarí debido a la epidemia de peste negra que asoló a Europa durante la cuarta y quinta década del siglo XIV. Su función era **brindar asistencia a enfermos pobres**. Fue el primer manicomio europeo que asistió a los **enfermos mentales**.

El inmueble se **organizaba en torno a un patio central con cuatro crujías y una gran portada**. Las naves eran porticadas, estrechas y alargadas, conteniendo unas cincuenta salas, con capacidad para 4 enfermos cada una (200 enfermos); las superiores destinadas a las mujeres y las inferiores a los hombres.

Se accedía a las salas tanto del pórtico del patio central, como por las demás habitaciones, ya que se encontraban comunicadas entre sí.

Tenía dependencias para la elaboración de medicamentos, farmacia y cocina; y en el ala oeste se encontraba la sala de asistencia ambulatoria. Los muros probablemente no tenían ventanas al exterior, como era habitual en los edificios musulmanes.

EDAD MODERNA

Desde s. XV al s. XVIII

Características Generales

Los hospitales medievales se transformaron en insalubres: salas comunes, de reducidas dimensiones, destinados a la asistencia de transeúntes desamparados y desvalidos, así como a la recogida de niños abandonados.

Las nuevas ideas de higiene, con la importancia de la limpieza, el sol y espacios bien ventilados llegaban de Italia. La novedad era la **planta de cruz griega** y cuatro patios cuadrados con galerías alrededor.

Durante los siglos XV, XVI y XVII el hospital se transforma en uno de los estandartes del poder civil, que trata de competir con el poder religioso, y adopta las **formas palaciegas** representativas de la potestad de los nobles. Estas formas arquitectónicas de los palacios renacentistas provienen de las estructuras claustrales de los monasterios de la Edad Media que crecen en amplitud, altura y ornamento, y evolucionan hacia configuraciones rectangulares exentas o más abiertas en forma de "C".

Aquellos que mantienen su tipología claustral son los lazaretos y hospital para infecciosos.

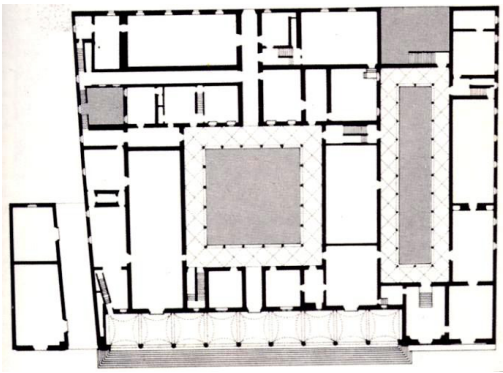
TIPOS

FUNCIÓN

ARQUITECTURA

H. DE LOS INOCENTES

(Italia) Brunelleschi (1419-1427)



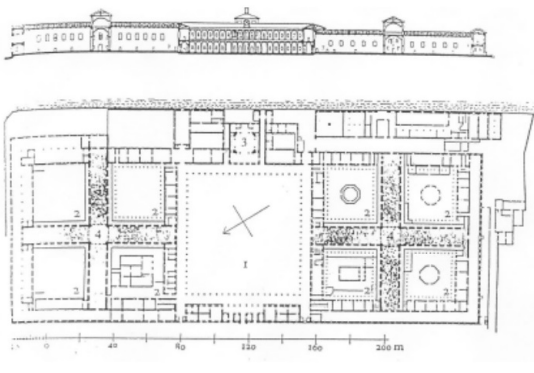
Orfanato de niños abandonados de Florencia. Fue el **primer hospital de expósito** especializado de Europa y uno de los primeros edificios de arquitectura renacentista de **Filippo Brunelleschi**.

Espacio centralizado en torno a un patio. El pórtico de ingreso es una innovación, presentando un **sistema de proporciones minuciosamente estudiado**; buscando materializar la armonía, y por lo tanto la belleza: el máximo objetivo del arte del Renacimiento.

Su planta baja está formada por amplios arcos de medio punto sostenidos por delgadas columnas corintias y adornadas con medallones, obra de **Andrea Della Robbia**. Un delicado arquitrabe divide la planta baja del primer piso cuyo muro se ve interrumpido por ventanas bastante espaciadas que, coronadas por frontones triangulares, corresponden exactamente a los arcos de la planta baja. Los **tondos** (medallones) son la base visual de cada una de las ventanas.

H. MAYOR DE MILÁN

(Italia) Filarete (1456-1463)



La construcción de este hospital fue de gran importancia; ya que en el siglo XV Milan necesitaba una **institución que pudiera sustituir a toda una serie de pequeños centros de asistencia**.

Primer hospital que se compone de forma cruciforme; disposición basada en una cruz griega inscrita en un cuadrado.

La estructura consistió en dos edificios en forma de cruz griega que se unían a través de un patio cuadrado presidido por una iglesia de planta central en un espacio rectangular. Las cuatro crujías de cierre se destinaban a los servicios.

Este tipo de planta daba lugar a **cuatro patios**, que guardaban correspondencia con el número de naves.

El diseño cruciforme permitía una cierta **división de los enfermos** según el sexo, edad o incluso la enfermedad que padecían.

HOSPITAL DE TOLEDO

(España) Antón y Egas (1494)



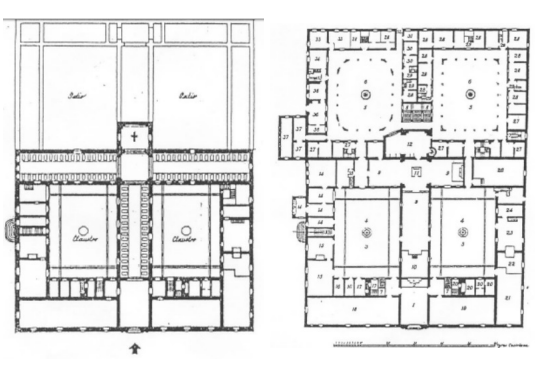
Este edificio fue pensado en principio como **casa para niños expósitos**. La construcción de estos establecimientos (Toledo, Santiago y Granada) respondía a una política estatal moderna de asistencia orientada a impedir la mendicidad.

Su composición presenta dos esquemas combinados: el de **tipo cruciforme** (cruz latina) y el **tipo claustral**. La estructura del hospital no es plenamente renacentista, sólo llega a tener **dos patios** y la portada que no ocupa el centro de la fachada constituye un rasgo todavía medieval.

Se desarrolló una nueva tipología de hospital de manera independiente, sin estar adosado a monasterio, convento o iglesia. Se compone de una cruz latina en cuyo centro se halla un altar desde donde se celebra la misa, a la que llegan los enfermos que se sitúan en cada una de las naves diferenciados generalmente por sexo y gravedad.

H. REAL DE SANTIAGO

(España) Egas (1499)

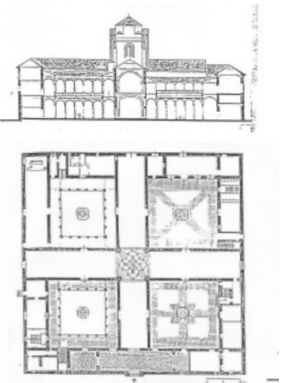
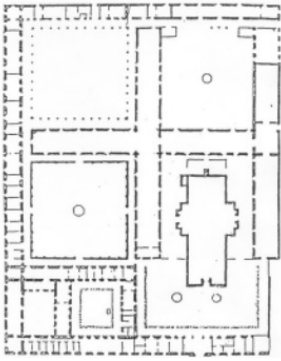
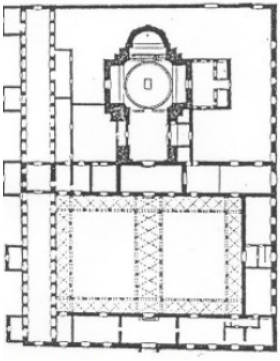
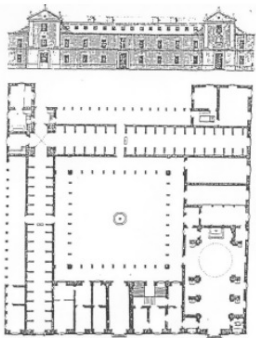
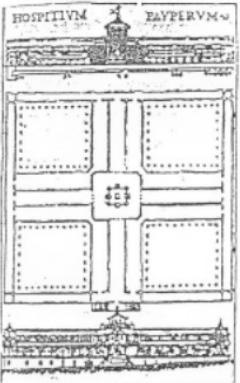


En Santiago existían muchos hospitales pequeños pero no dieron abasto para atender la gran afluencia de peregrinos, lo que llevó a la creación de un **nuevo y moderno hospital**. Se encuentra situado muy cerca de la Catedral.

Su planta, en un principio, estaba formada por **tres de los cuatro brazos de la cruz griega**, propia de los modelos italianos, con dos patios y una capilla en el lugar de concurrencia.

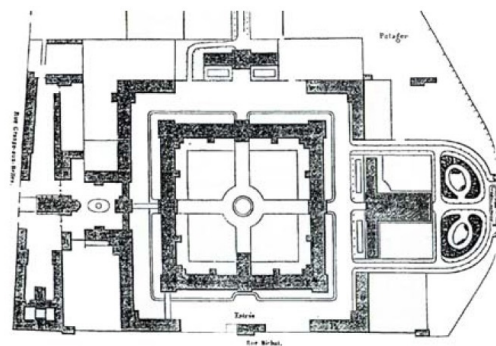
Dos claustros se sitúan a ambos lados de la T, uno destinado a los hombres y otro a las mujeres. En la zona de la cabecera se disponía un huerto mientras que en la intersección de los brazos de la T se ubicaba la capilla, abovedada con crucería y con una atractiva decoración.

Este diseño se complementaría luego con un cuarto brazo y otros dos patios.

H. REAL DE GRANADA	H. DE LA SANGRE- SEVILLA	H. SAN JUAN BAUTISTA- TOLEDO	H. MEDINA DEL CAMPO	H. DE MADRID
(España) Egas (1504-1511)	(España) Martín de Gainza (1546-1558)	(España) Covarrubias (1541-1603)	(España) Tolosa y Nantes(1593-1619)	(España) Pérez de Herrera(1598)
				
Tras la conquista de la ciudad de Granada, los Reyes Católicos pensaron en la creación de un hospital de enfermos y asilo para pobres .	El hospital se sitúa extramuros de la ciudad, dedicado a la curación de mujeres , denominándose también de las Cinco Llagas.	Se construyó al exterior de la ciudad de Toledo por el cardenal D. Juan Pardo Tavera. Siendo el mayor de la ciudad, funcionó como hospital general y como asilo para toda clase de dolencias y enfermedades. Más tarde, se convirtió en panteón funerario de su fundador.	Concebido como un hospital al servicio de enfermos, pobres (haciendo hincapié en éstos) y huérfanos . Primeramente fue hospital general de la villa, luego se unificaron en él los pequeños hospitales-albergues de carácter parroquial.	Proyecto de hospital albergue de pobres, por el médico de Felipe II, Pérez de Herrera.
Los trazados del hospital se atribuyen a Egas , quien repite el esquema de planta de cruz griega inscrita en un cuadrado , con cuatro patios (sólo dos se terminaron de construir), tomando como modelo el Hospital Mayor de Milán, obra de Filarete. En alzado tiene dos pisos, pero en el ángulo suroeste se levanta otra tercera planta, abierta al exterior con balcones conocida como la Sala de Convalecientes orientada a los Jardines del Triunfo.	En el siglo XVI, surge una nueva preocupación en el diseño hospitalario: la separación de la Iglesia del crucero del hospital , ubicándola de forma independiente. Este rasgo comienza a ser característico de los hospitales españoles, componiendo una innovación tipológica.	El estilo del edificio es el de tipo palaciano renacentista . De planta rectangular, presenta en su interior dos patios separados por una crujía, limitada por la caja de escalera y la iglesia.	Puro estilo palaciano , en torno a un solo patio. Su diseño planteaba la posibilidad de separar los enfermos contagiosos o más graves y favorecía la higiene y ventilación .	Conjunto en forma de cruz griega , con cuatro patios, rodeados por 11 dormitorios, y la iglesia en posición central.
Las distintas salas interiores se cubren con grandes artesonados de madera de diferentes estilos, en su mayoría mudéjares. El Crucero se divide en dos, algo inusual , ya que normalmente era único este espacio para las dos plantas. En la planta baja se cubre con bóveda de nervios, y en la planta alta con cúpula de madera.	Su planta es rectangular con torres en las esquinas y cuyas fachadas se articulan en dos pisos mediante órdenes clásicos; se articula en torno a 4 patios . El elemento más característico del edificio es su iglesia, situada de forma exenta en uno de sus patios, rompiendo la simetría inicial. Ésta, posee planta de cruz latina y un amplio carácter renacentista, siendo más alta que el resto del edificio.	La fachada es almohadillada a la italiana, con ventanas equidistantes y rectangulares en el piso bajo y semicirculares en el superior, siendo a la inversa las de los extremos.	El conjunto forma un claustro cuadrado porticado de dos alturas, compuesto por pilares de sección cuadrada y galerías de arcos de medio punto que se cubren con bóvedas de arista; en las crujías se disponen las numerosas dependencias y estancias hospitalarias: celdas para enfermos, corredores, galerías de paseo hacia la huerta y jardín.	El sistema de control con la iglesia en el centro conllevaría a la idea de panóptico.
		El interior presenta una sola nave y el crucero cubierto por cúpula con linterna , sobre pechinas y tambor.	La iglesia se concibe de forma descentrada (presentando ingreso desde la calle), siguiendo una planta de cruz latina de una sola nave, con capillas laterales.	La diferenciación de patios por función o tipos de enfermos, en este caso tendría que ver por ejemplo, con aquellos convalecientes e incorregibles (delincuentes). Éstos últimos estarían separados de los demás en sitios especiales para ello.

HOSPITAL SAINT LOUIS

(Francia) Vellefaux (1607-1610)



Fue construido por Enrique IV con la idea de paliar las insuficiencias materiales del Hôtel-Dieu de París, en caso de que volviera la peste. Concebido como un **hospital para indigentes y enfermos contagiosos**, se sitúa alejado de la ciudad.

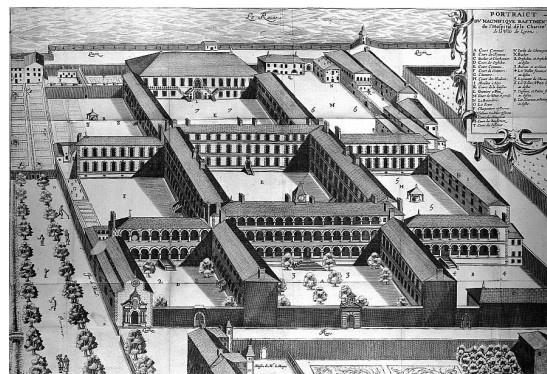
El hospital estaba rodeado por un muro de cierre que al este, describía un semicírculo y en el centro del mismo se situaba el pabellón real.

Los 4 cuerpos del edificio (hospitalización) que delimitan el patio cuadrangular están aislados por una alameda y un camino de ronda, en cuyos cuatro ángulos se levantan los edificios para el personal de servicio; la capilla, separada de la zona terapéutica, es menos relevante que los lavaderos o baños; **en caso de epidemia se convertía en una ciudadela cerrada**. Esta disposición remite a la **tipología carcelaria**.

El primer piso lo ocupaban las salas de enfermos, divididas por sexos, separadas mediante una torre que se creía limitaría la propagación de gérmenes.

H. DE LA CHARITÉ-LYON

(Francia) Martellange (1616-1633)



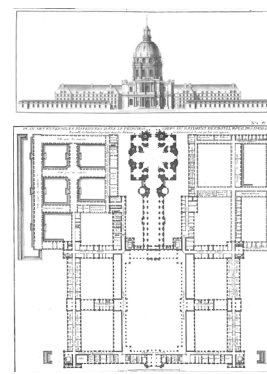
Se inicia como **hospicio para pobres**.

El hospital originalmente **se organizaba en torno a nueve patios rodeados por galerías** a la arcada.

Se compone de cuatro cruces y un lado descubierto para permitir el paso del aire. La comunicación entre los edificios se realiza mediante grandes porches cubiertos. En la esquina noroeste del complejo se sitúa la iglesia.

H. DE LOS INVÁLIDOS

(Francia) Bruant y Mansart (1671-1676)



El rey Luis XIV de Francia ordenó su construcción para **ofrecer cobijo a los veteranos inválidos de guerra que quedaban sin hogar**.

La iglesia presenta un esquema de planta centralizada: una cruz griega inscrita en un cuadrado con capillas circulares en las esquinas. La fachada se escalona en profundidad en varios cuerpos. Con columnas pareadas en los dos pisos frontales y la esbelta cúpula sobre doble tambor.

Desde la explanada de los Inválidos se percibe la rectitud de sus líneas de fachada, que realzan el poder de la gran cúpula. En el interior destaca el **patio principal y la iglesia del Domo**, con la notable cúpula.

H. JULIOS WURZBURG

(Alemania) (1676-1685)



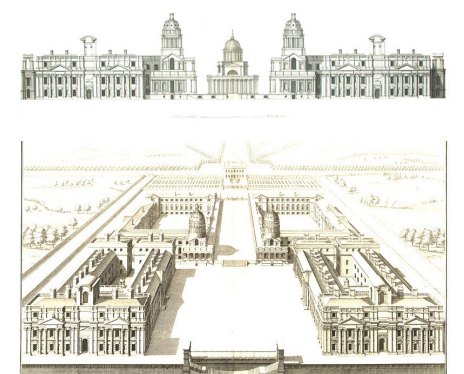
El hospital fue fundado por Julius Echter, obispo de Würzburg, en los terrenos de un cementerio judío con la dotación del monasterio abandonado de Heiligenthal.

Hospital barroco con un patio y una iglesia establecida originalmente en 1576. Mantiene de forma más estricta los principios de orden claustral.

Al norte del Hospital se encuentra un parque utilizado por los pacientes. La fachada principal es de carácter imponente.

H. DE GREENWICH

(Inglaterra) Wren y Hawksmoor (1694)



Hospital Naval, es decir que daba **residencia para los marineros heridos**. No era un establecimiento donde se recibía atención médica, su nombre se debe a la palabra "hospitalidad" a los necesitados.

La reina María (quien encarga su construcción) ordenó que la distribución de la nueva edificación fuese abierta, dando paso a una **avenida que pasara por el Hospital** desde el río hasta la Casa de la Reina y la colina de Greenwich, lo que dio al Hospital una vista distinguida. Las 4 construcciones principales (las Cortes) se dividen de norte a sur por una Gran Plaza y una ruta de procesión, y de este a oeste por una ruta interna entre pórticos, manteniendo las vistas de la Casa de la Reina y el Parque de Greenwich en el fondo.

El hospital contaba con una capacidad de 1500 marinos.

Los patios presentaron un **diseño con jardines** que anticiparon lo que luego se consolidó como una tendencia: los **"hospitales jardín"**.

EDAD CONTEMPORÁNEA

Desde s. XVIII al s. XX

Características Generales

A comienzos del siglo XVIII surge un **nuevo concepto de hospital**, ya no respresenta ni al poder político ni al religioso, a partir de allí el hospital será una **“máquina para curar”**.

En esta época, la teoría médica para evitar la proliferación de enfermedades respondía a lograr la pureza del aire, por lo cual en la arquitectura tomaba **radical importancia la ventilación**.

En el siglo XIX, el hospital trata de desprenderse de requisitos estilísticos históricos, para concentrarse en responder a los avances de la medicina. Comienzan a implementarse **tipologías de pabellones aislados**, otorgando privacidad y control de las infecciones, espacios cerrados, etc. Si bien este tipo produjo avances, presentó desventajas en cuanto a economía constructiva, aumento de recorridos, mezquindad de patios, entre otros.

TIPOS

FUNCIÓN

ARQUITECTURA

GUY'S HOSPITAL

(Inglaterra) (1722)

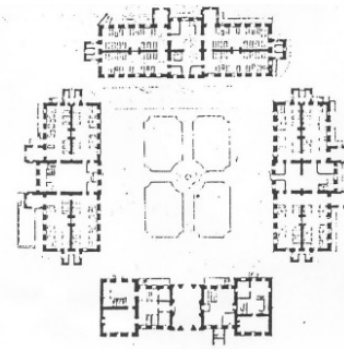


Fundado en Londres, a partir de un legado del rico comerciante Thomas Guy. Se consideraba dentro de los denominados **“voluntary hospitals”**, ya que se mantenían con aportaciones de sociedades privadas.

Este diseño **presentaba un antepatio y dos patios interiores** (cada dos salas de enfermos formaban un ángulo en torno al patio)

H. SAINT BARTHOLOMEW

(Inglaterra) Gibbs (1730)



Fue fundado en 1123 por Raherus o Rahe-re, un courtier del favorito del rey Enrique I. Es el hospital más viejo en Inglaterra. El proyecto de Gibbs sobre el cuadrado central consta de 4 edificios.

La innovación del proyecto reside en la **separación de los distintos edificios que circundan el patio, a fin de permitir libre acceso al aire y a la luz** (imprescindible para evitar contagios).

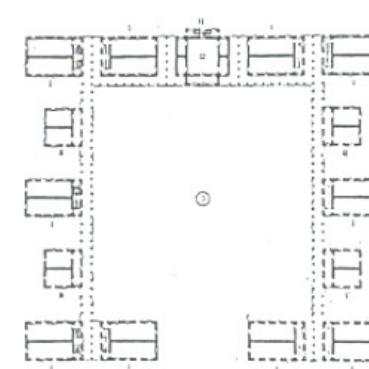
El extenso patio estaba rodeado por **4 bloques independientes**: uno para la administración y los demás para salas de enfermos; cada bloque contenía 272 camas.

Cada edificio contaba con las escaleras y las dependencias del personal en su centro y en cada uno de los lados de la estructura central se encontraban dos salas separadas entre sí por la pared longitudinal.

Se cree que en este edificio de alas aisladas se encuentra el **precedente de la sala hospitalaria del siglo XIX**.

REAL H. NAVAL DE PLYMOUTH

(Inglaterra) Rovehead (1756-1764)

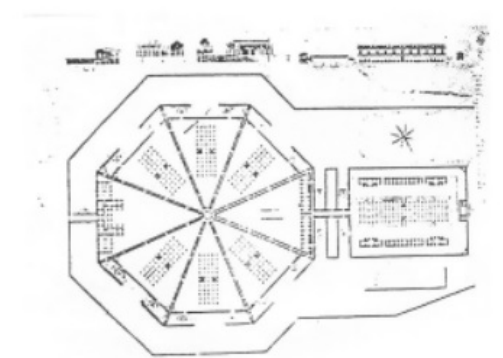


Hospital Real Naval.

Consta de **diez pabellones conectados en planta baja por un corredor cubierto**, ordenados en torno a un patio central. Posee tres pisos, con una capacidad total de 1200 pacientes.

LAZARETO DE MESINA

Schiantarelli (fines s. XVIII)



Lazareto donde se tratan enfermedades infecciosas.

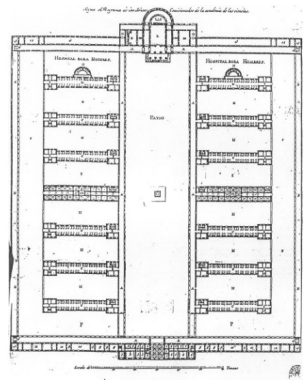
Este edificio **presenta una distribución radial de ocho salas** en la zona de apestados y separados por canales.

El esquema radial presentaba la ventaja de que multiplicando las crujías se aumentaba la capacidad de la misma superficie y se intentaba resolver la problemática de la ventilación y calefacción.

Con los cambios sociales y la mentalidad del s. XIX, estos diseños radiales parecieron programas antifuncionales ya que eran otras las necesidades que había que cubrir.

NUEVO HOTEL-DIEU PARÍS

(Francia) Poyet (1787)



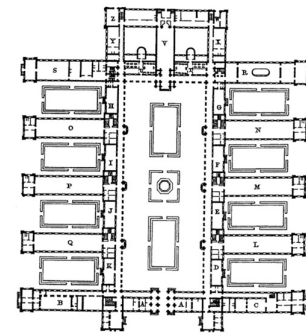
Se diseñan las diversas propuestas realizadas para reemplazar el antiguo Hôtel-Dieu de París que había sufrido su segundo incendio en 1772.

Su ubicación no respeta ni las recomendaciones de Antonie Petit, que propone su implantación fuera de la ciudad, sobre un terreno seco y abrigado de los vientos fríos y húmedos, ni la de la Academia de las Ciencias Francesa, que estudia los posibles emplazamientos del nuevo hospital tanto dentro de París y propone tanto su construcción frente a la Isle des Cygnes junto al antiguo Hôtel-Dieu, como en el extrarradio.

Al final, la presión del Cabildo de Notre Dame impone su **construcción intramuros justo al lado de la catedral**.

H. DE LARIBOISIÈRE

(Francia) Gauthier (1846-1854)



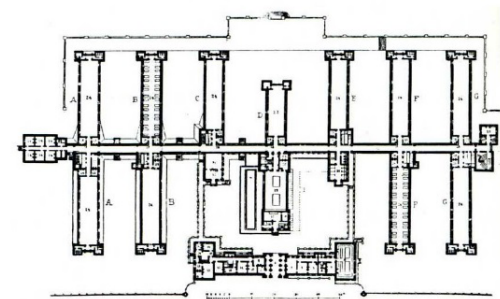
La decisión de construir un hospital para los habitantes de los arrabales de la orilla derecha de París se tomó a raíz de la epidemia de cólera de 1832 que constató la insuficiencia en número de hospitales en la capital francesa. El consejo de hospicios pretendió plasmar con él un modelo a seguir.

El elemento más representativo para el hospital, que siempre fue la iglesia en el centro del acceso, es reemplazada por un **corredor interno para el personal médico**.

Los **pabellones** se ubicaron perpendiculares al **patio central** y separados entre sí por **jardines y paseos cubiertos**, los dos últimos albergarían los locales de la lavandería, de la comunidad de religiosas, etc. La distribución impedía el contacto directo de las salas de enfermos con el exterior; éstas, junto a los baños y los quirófanos, serían los lugares primordiales para proporcionar cuidados. Todo el conjunto, ajustado al programa, se inscribía en un rectángulo con trazado regular, equilibrado y armónico, que revelaba la **racionalidad, coherencia y claridad** con la que fue concebido.

H. MILITAR HERBERT

(Inglaterra) Galton (1864)



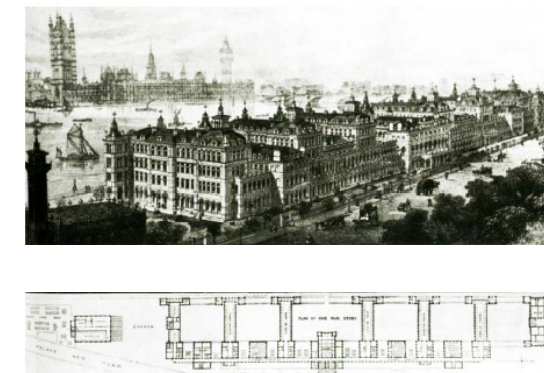
Hospital diseñado por el capitán Douglas Galton, era el primer hospital de gran tamaño, seiscientos cincuenta camas, construido en Inglaterra.

Esta tipología, de **"espina de pescado"**, sintetiza la **circulación médica interna**, eliminando la doble circulación con los patios centrales.

Los pabellones se organizan perpendicularmente a ese eje; presentando variaciones en cuanto a su forma.

H. SAINT THOMAS

(Londres) Currey (1871)



Originalmente, el hospital estaba dirigido por una orden mixta de monjes agustinos y brindaba refugio y tratamiento a los pobres, enfermos y desamparados. Fue uno de los primeros hospitales en adoptar mejoras en sus instalaciones de acuerdo a lo establecido por *Florence Nightingale*.*

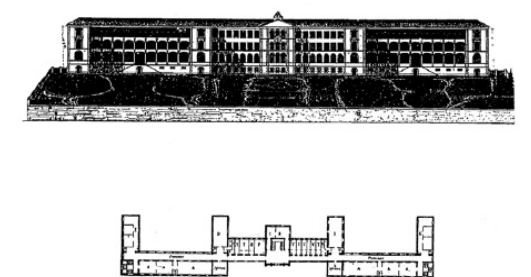
Este fue uno de los primeros hospitales nuevos en adoptar el **"principio del pabellón"***, al tener seis edificios separados de la sala en ángulo recto a la orilla del río, separados por 125 pies y unidos por corredores bajos.

La intención inicial era mejorar la ventilación y aislar a los pacientes con enfermedades infecciosas. Por su parte, esta apertura entre bloques permitió generar vistas al jardín.

La inclusión de los **factores ambientales que contribuyen a la curación del paciente**, es el precursor del diseño contemporáneo.

H. CANTONAL GINEBRA

(España) (1849)



Estructura lineal en altura, para aprovechar al máximo la orientación sur favorable.

EDAD POST-MODERNA

Desde s. XX a actualidad

Características Generales

El **hospital del siglo XX** se concibe como un establecimiento dedicado al **diagnóstico** y al **tratamiento** de enfermos, donde se practica también la **investigación** y **enseñanza**.

En la primer mitad del siglo, toman relevancia los **sanatorios antituberculosos pulmonares**, que consisten en un **bloque lineal**, generalmente con planta en forma de “T” o de mariposa. Proceden de los hospitales palaciegos del siglo XIX que tienden a adoptar morfologías abiertas en forma de “C”.

En esta época, se propone un **crecimiento en vertical**, contraria a los modelos de hospitales de pabellones de una sola planta desarrollados en épocas anteriores, gracias al desarrollo de tecnologías de transporte en altura. Dicho crecimiento tiene que ver con la búsqueda de economía y funcionalidad, y los avances teóricos sobre higiene.

En modelos de edificios más compactos en altura, **se disminuyen los recorridos** de circulación, haciendo el sistema más eficiente. Se resuelven con variaciones en su forma en planta, desde esquemas en peine, en “L”, “C”, “X”, “T”, etc.

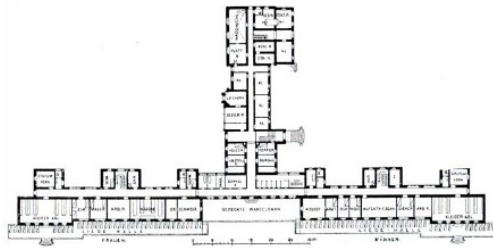
TIPOS

FUNCIÓN

ARQUITECTURA

S. ALEMÁN DE DAVOS

(Alemania) (principios s. XX)



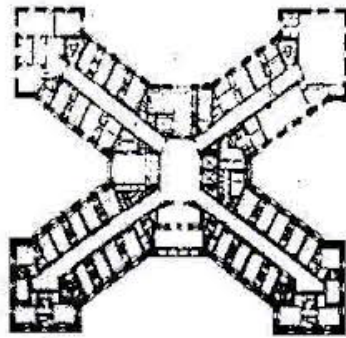
Sanatorio antituberculoso, de tipo privado.

En este caso, se diseñan **galerías y balcones** frente a las habitaciones para facilitar la **helioterapia**.

Surge así el **tipo de sanatorio en “T”** que pasará a desarrollarse en altura y extenderse por toda Europa.

H. 5° AVENIDA

(EE.UU.) (1920)

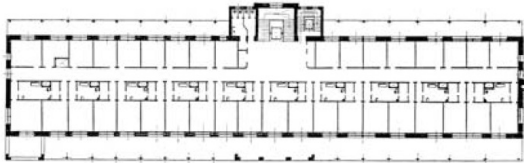


Este modelo, influido por la construcción de oficinas, dio punto de partida para los **“hospitales rascacielos”**.

Edificio de diez pisos, donde en el **núcleo se ubica la circulación vertical** y las dependencias de apoyo, mientras que en las **alas se organizan las unidades de hospitalización**.

S. DE LA FUENFRÍA

(España) Palacios (1921)

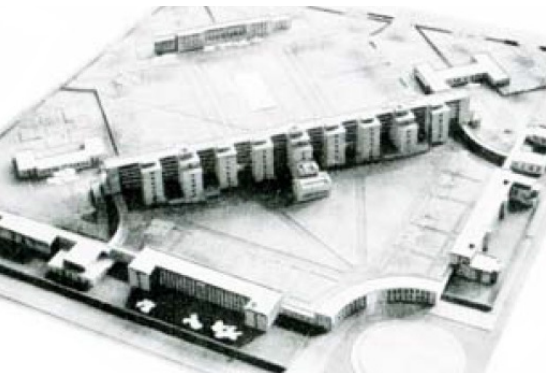


Este modelo integra los llamados **“sanatorios-tipo”**, que eran pabellones rectangulares y simétricos, de 2 o 3 plantas, constituidos por un **pasillo central que distribuía al norte los servicios comunes y al sur las habitaciones con sus galerías de cura**. El acceso solía ubicarse en el centro de la fachada Sur.

El edificio estaba constituido por un **bloque rectangular exento** de 5 pisos de altura y unas 100 habitaciones. De su volumen puro **sobresalía ligeramente en la fachada norte, el cuerpo de escaleras** situado en el centro del bloque marcando el eje de simetría. En planta baja el vestíbulo y los salones comunes y, en las superiores, las habitaciones.

H. DE COLMAR

(Francia) Vetter (1936)



Hospital General

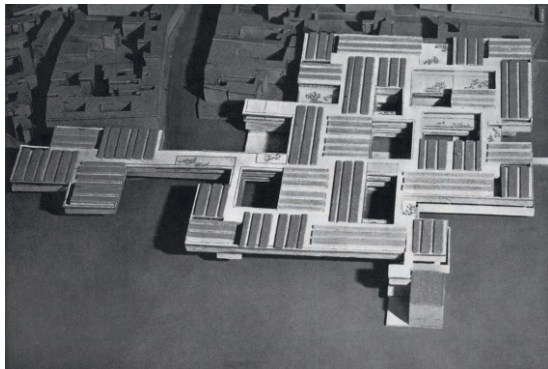
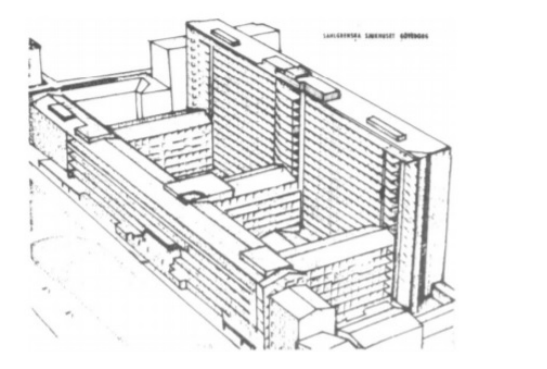
Buscando una eficiencia en cuanto al nivel de compacidad y disminución de los recorridos internos, se genera el modelo de **hospital en “peine”**. Se encuentra constituido por varios **cuerpos transversales o “martillos”**, de tamaño similar, adosados al cuerpo longitudinal principal que contiene las habitaciones

Su capacidad de internación era de 740 camas. Posee 8 martillos repartidos a ambos lados del central, siendo una característica común en los hospitales de gran tamaño.

CIUDAD HOSP. LILLE	H. DE SAINT LO	GRAN HOSP. ESTOCOLMO	HOSPITAL DE VENECIA	H. DE HERLEV
(Francia) Walters (1932-1953)	(Francia) Nelson (1948-1956)	(Suecia) ()	(Italia) Le Corbusier (1964)	(Dinamarca) (1965-1973)

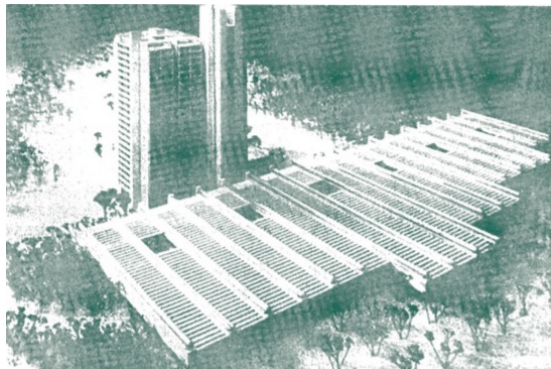


Ciudad Hospitalaria con amplio programa de investigación y docencia.



El hospital estaba previsto para **pacientes con enfermedades graves y casos de urgencia**.

(Proyecto sin construcción)



Frente al **avance en el campo de investigación y enseñanza** dentro del hospital, es que cobra sentido aumentar la superficie de algunos servicios - como quirófanos, salas de curas, y servicios generales- con respecto a la parte residencial. Por ello, la tipología hospitalaria se complejiza llegando a **esquemas polibloque**, donde el programa se reparte en las múltiples torres conectados entre sí.

Otra variante del hospital vertical es el **tipo torre y base**, en el que los servicios comunes se distribuyen en un edificio extenso desarrollado en planta baja, concentrándose el programa residencial en las construcciones en altura.

Sobre el terreno natural se apoya una plataforma de 22.000 m2 de dos plantas. En la inferior tienen lugar los servicios generales, las centrales térmicas, depósitos y archivo. En la planta superior se emplazan los servicios de mayor acceso público peatonal.

El bloque de internación se ubica en la placa de 10 pisos de altura, con un núcleo vertical de circulación central.

El sistema de arquitectura hospitalaria sueca se basa nuevamente en el **tránsito fundamentalmente horizontal**. Surge aquí el prototipo **“bibloque-coligado”**.

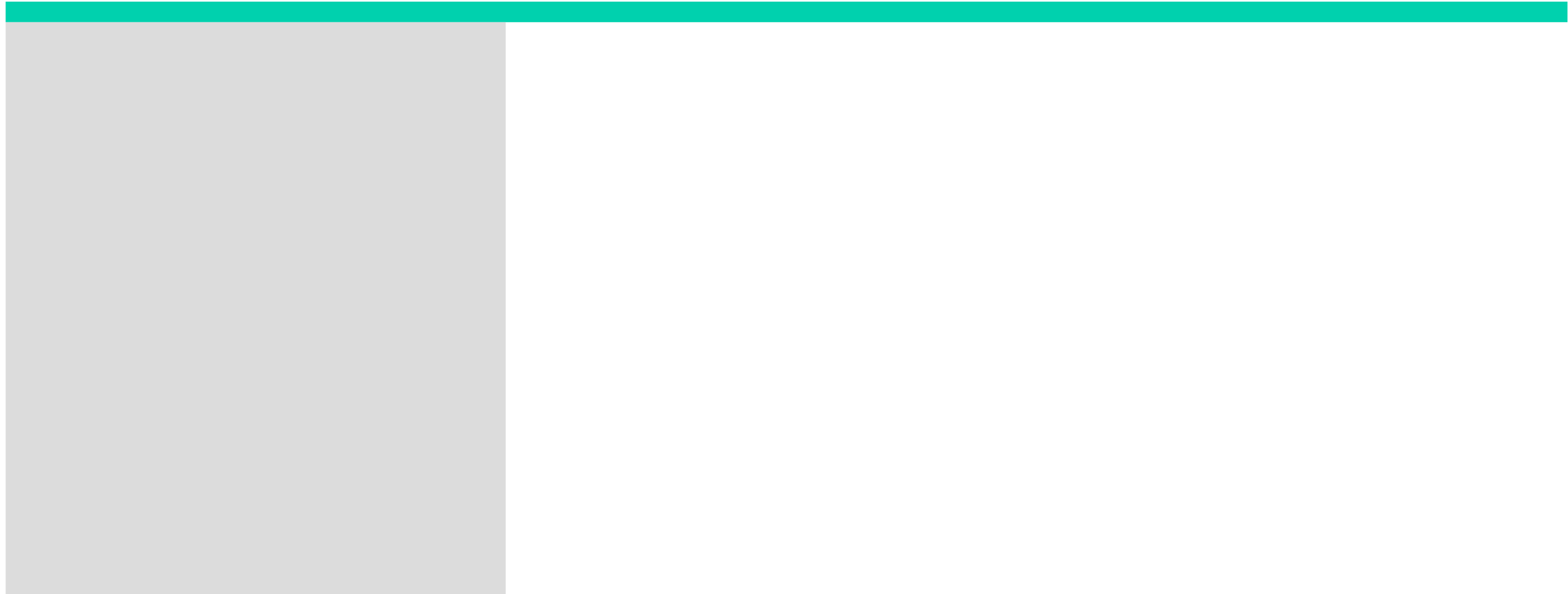
Se desarrolla en **dos grandes bloques** en altura, enfrentados linealmente, asegurando el asoleamiento de ambos. Por su parte, se encuentran **unidos por puentes o eslabones horizontales**.

Uno de los bloques (de menor altura) presenta las habitaciones, las circulaciones verticales no son centralizadas, sino que se reparten proporcionalmente en el largo del edificio (ubicándose en los puentes de unión). El segundo bloque cuenta con los servicios de diagnóstico, terapia, bloques quirúrgicos, obstétricos, ambulatorios, etc.

La gran dimensión que va adquiriendo el Hospital General hace que sea ubicado en la **periferia de las ciudades**, lugares donde se hacen necesarios edificios de baja altura. Así, surge el **hospital horizontal** (en 3 niveles), como transición entre la población dispersa y el crecimiento urbano; siendo un ejemplo de ello el proyecto de Le Corbusier en el **borde urbano de la ciudad de Venecia**.

En este caso, repite un esquema central en una trama organizada, potenciando la ventilación y privacidad en las habitaciones (1200 camas). De esta manera forma una **retícula o matriz** de perímetro irregular. Su trama estructural es de 9 m x 9 m. Cada unidad de enfermería abastece 28 camas.

Como el hospital vertical no permitía la ampliación y crecimiento que necesitaba la medicina, se desarrolló la estrategia de independizar la torre de hospitalización de la plataforma de servicios centrales.



II- GENEALOGÍA DEL HOSPITAL.

TIPOS HOSPITALARIOS.



Teniendo un conocimiento de la evolución de la arquitectura hospitalaria en el tiempo, se observan los cambios tipológicos que se fueron sucediendo. Pueden establecerse **diversos tipos edificios principales**; ellos son:

- Claustral
- Basilical
- Cruciforme
- Palaciano
- Pabellonal
- Lineal
- Monobloque
- Polibloque
- Bloque - Basamento
- Biblioque coligado
- Matricial

Como reflexión frente a lo expuesto, se deduce que **cada partido arquitectónico responde a una demanda sanitaria específica** debida a sucesos políticos, sociales, económicos; como así también a los progresos técnicos y medicinales. Es por ello, que el campo de estudio y teoría de la arquitectura hospitalaria se mantuvo en continuo cambio.

Sintetizando los argumentos, se realiza una **genealogía de los tipos hospitalarios**, sobre la cual se establecen los lazos de continuidad que se tendieron entre ellos según los antecedentes históricos y la influencia que han tenido en los diversos países.

EDAD MEDIA

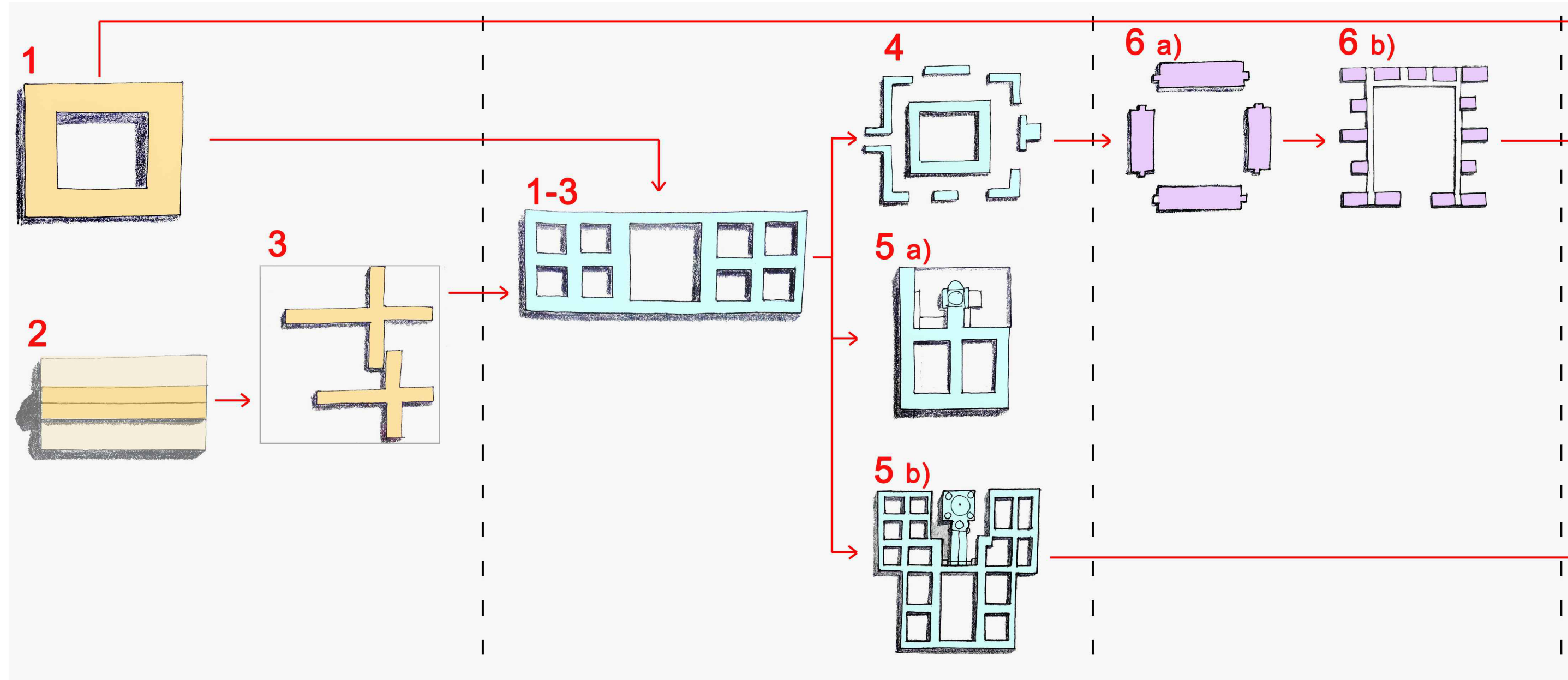
Siglo VIII al s. XIV

EDAD MODERNA

Siglo XV al s. XVII

EDAD CONTEMPORÁNEA

Siglo XVIII



- 1- CLAUSTRAL**
. Maristán de Granada, España (1367)
- 2- BASILICAL**
. Hospital del Rey en Burgos, España (1195)
- 3- CRUCIFORME**
. Hospital de Santa María della Nuova, Italia (1285)

- 1-3- CLAUSTRAL - CRUCIFORME**
. Hospital Mayor de Milán, Italia (1456)
- 4- CLAUSTRAL ABIERTO**
. Hospital Saint Louis, Francia (1607)

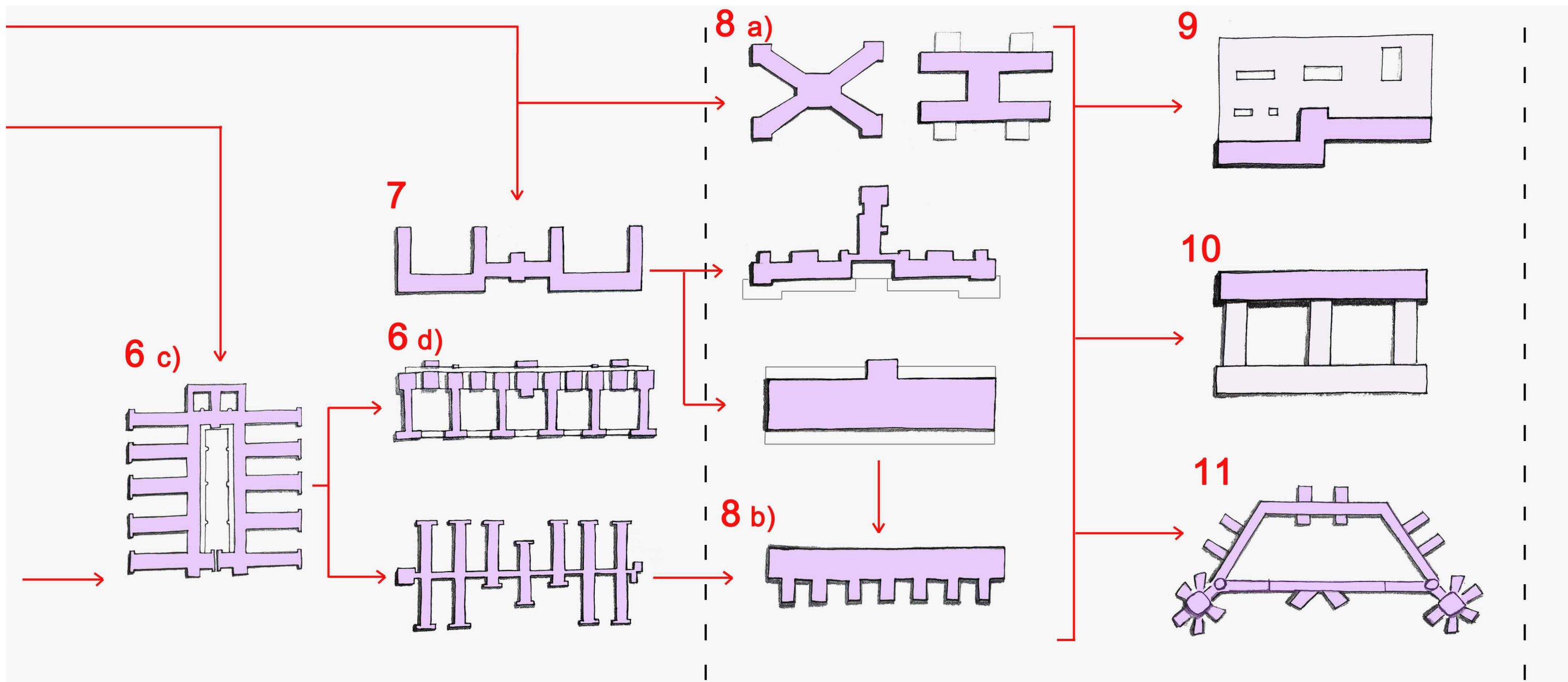
- 5 a- PALACIANO**
. Hospital San Juan Bautista en Toledo, España (1541)
- 5 b- PALACIANO - RETÍCULA**
. Hospital de los Inválidos, Francia (1671)

- 6 a- PABELLONAL AISLADO**
. Hospital de San Bartholemew, Inglaterra (1730)
- 6 b- PABELLONAL c/ galerías semi-cubiertas**
. Real Hospital Naval de Plymouth, Inglaterra (1756)

Siglo XIX

EDAD POST-MODERNA

Siglo XX



6 c- PABELLONAL COLIGADO c/ galerías semi-cubiertas.
 . Hospital de Lariboisière, Francia (1846)

6 d- PABELLONAL c/ galerías cubiertas.
 . Hospital de Saint Thomas, Inglaterra (1871)
 . Hospital Militar Herbert, Inglaterra (1864)

7- LINEAL.
 . Hospital Cantonal de Ginebra, España (1849)

8 a- MONOBLOQUE: partido de letras.
 . Hospital de la 5ta. Avenida de New York, E.E.U.U. (1920)
 . Hospital Ángeles County, E.E.U.U.
 . Sanatorio Alemán de Davos
 . Sanatorio de la Fuenfría, España (1921)

8 b- MONOBLOQUE: partido en peine.
 . Hospital de Colmar (1936)

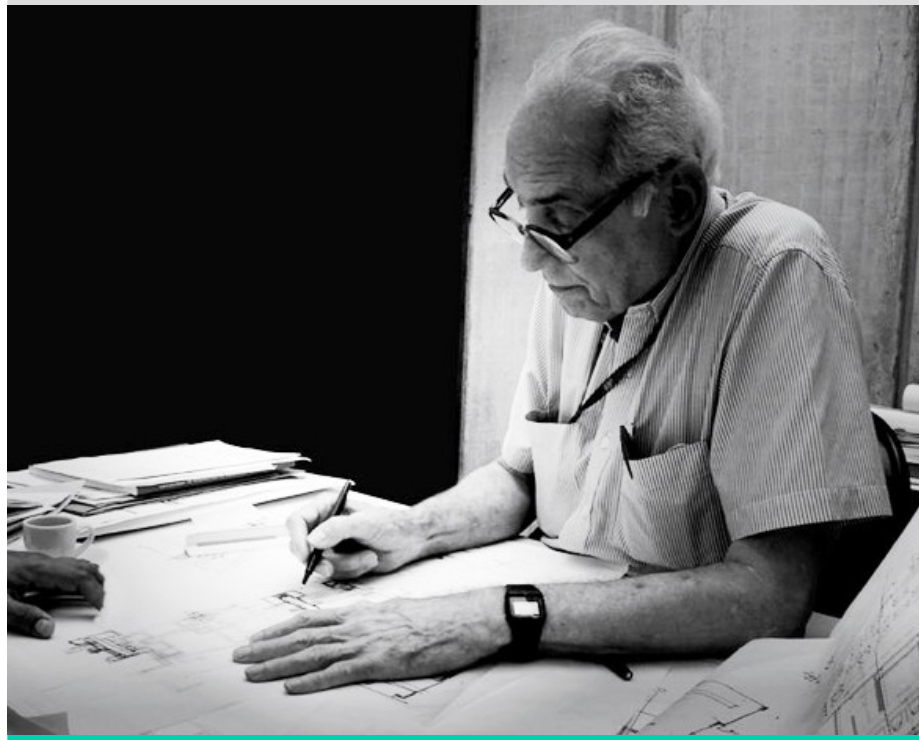
9 - BLOQUE - BASAMENTO.
 . Hospital de Saint Lö, Francia (1948)

10 - BIBLIOQUE COLIGADO.
 . Gran Hospital de Estocolmo

10 - POLIBLOQUE.
 . Ciudad Hospitalaria de Lile, Francia (1932)

"Cuando concibo un hospital, me imagino siempre **como si fuera un árbol**, pues existe una infraestructura debajo de la tierra de instalaciones que son vitales para el funcionamiento del hospital como las raíces son también para el árbol. La **infraestructura tiene que ser flexible** y crecer junto. Si el árbol empieza a caer en cierta dirección, las raíces van creando un equilibrio necesario para su sustentación. A medida que el hospital crece, la infraestructura debe acompañar, pues sólo así podemos atender las exigencias tecnológicas del día a día, y más aún, además de crecer juntos, el **principio de la flexibilidad** servirá para la atención de las nuevas dinámicas impuestas al cotidiano "

Joao Filgueiras Lima (Lelé)



III- EL HOSPITAL “SALUDABLE”.

EL HOSPITAL “CONSCIENTE” DE SU MEDIO.



*Imagen: Hospital Sara Kubitschek. Arq. Joao Filgueiras Lima (Lelé). Río de Janeiro. (2008)

...“Atrás quedarán los sanatorios originados en fríos y dolientes claustros religiosos, para ser recibidos en **espacios más optimistas y humanizados, centrados más en el paciente que en la enfermedad**. En este ambiente, la persona comienza a dejar de ser un “enfermo que padece” y comienza a ser un “huésped que es atendido”...”

TIDY, A. (2014) *Arquitectura para la salud: espacios que curan*. Instituto de Políticas Públicas en Salud (IPSUSS). Universidad de San Sebastián.

En esta sección, se considera **Hospital “Saludable”** aquel que ofrece espacios para sanar, cuyo diseño arquitectónico está al servicio del paciente en función de su confort, felicidad y propiciando ambientes terapéuticos. El Hospital “consciente” de su medio, tiene que ver con la definición tipológica-constructiva y las variables que hacen del proyecto único en el sitio.

En el caso de estos hospitales, la **interpretación del lugar en forma arquitectónica**, responde a satisfacer la demanda del usuario como entorno de curación, posibilitando no sólo el funcionamiento médico interno, sino también vinculando al usuario con la naturaleza y el paisaje.

Además, los ejemplos que se enuncian a continuación poseen un estudio adecuado para potenciar las orientaciones favorables, desarrollando estrategias de **diseño bioclimático pasivo**. El resultado formal-espacial tiene su origen en las necesidades de los usuarios, dando lugar a proyectos ícono de la arquitectura, trascendiendo incluso su función.

SANATORIO DE PAIMIO

Paimio, Finlandia

Alvar Aalto

(1929 - 1933)

. FICHA

Categoría: Hospital Especializado (Antituberculosos)

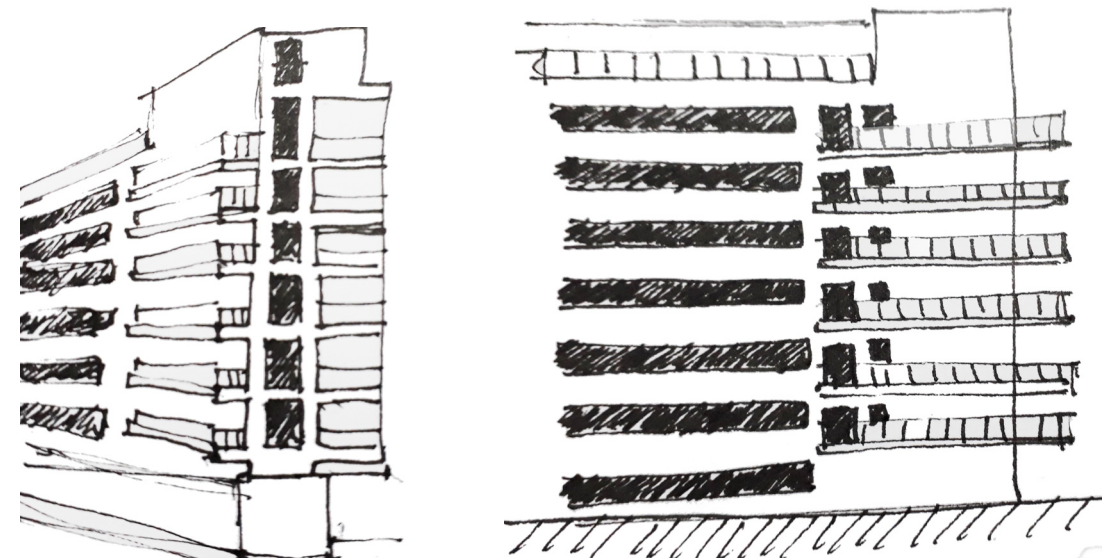
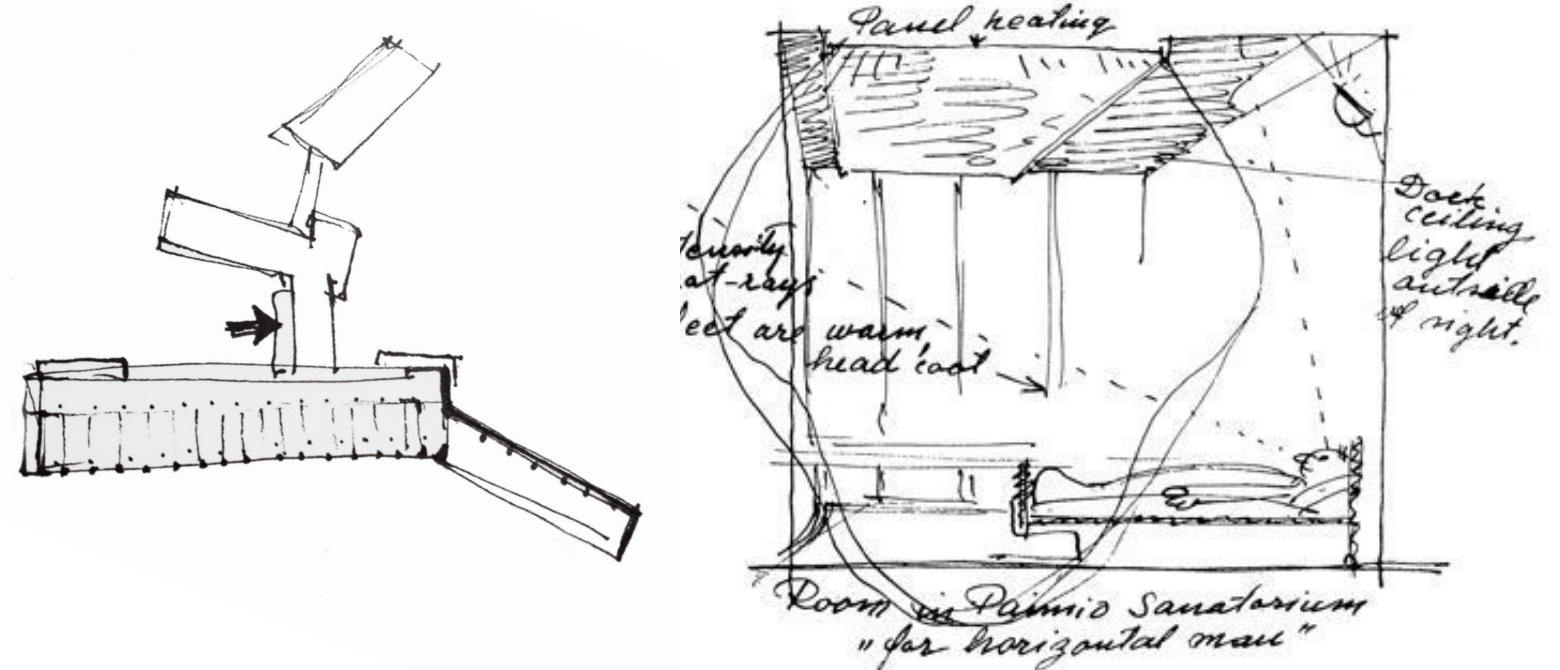
Tipo Edificio: MONOBLOQUE
(desagregado)

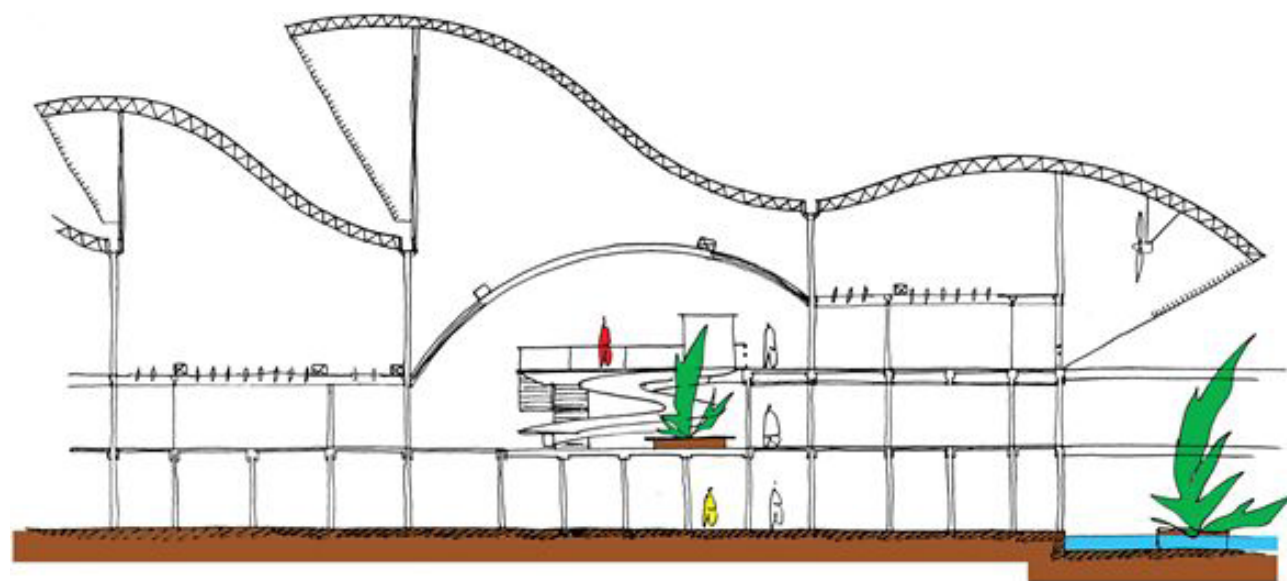
. ARQUITECTURA

Hospital que explora las variables de "Hospital Saludable". Se constituye en altura para lograr buena ventilación y vistas para el tratamiento terapéutico de los pacientes.

La arquitectura responde a la preocupación de la experiencia que se le da al enfermo, cuidando los detalles al máximo (no sólo su habitación). Las escaleras cómodas y con pasamanos, las terrazas solarium, la ventilación controlada en la habitación, el cielorraso pensado para la correcta iluminación y la visual del enfermo.

Se consideran los espacios libres abiertos en la altura, balcones en los extremos. La fachadas responden a la arquitectura bioclimática, presentando las protecciones solares eficientes.





Lelé

H. SARA KUBISCHEK

Río de Janeiro, Brasil

. FICHA

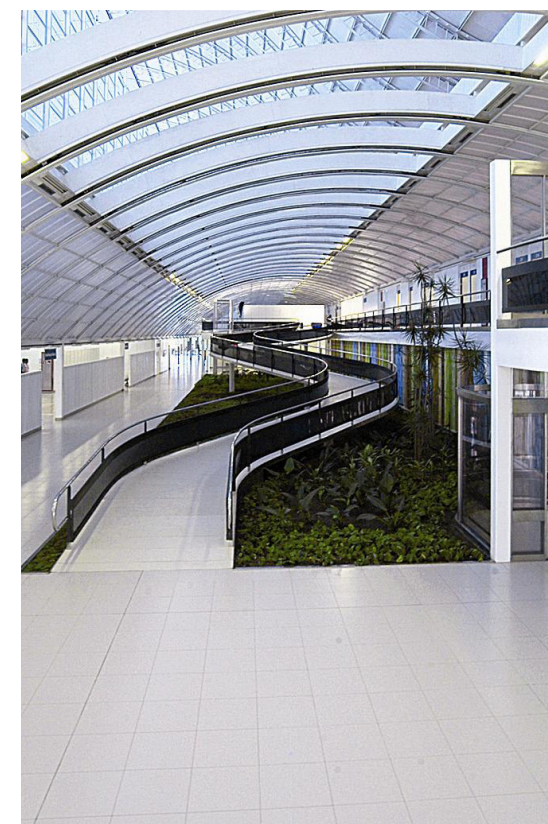
Categoría: Hospital Privado en Red

Tipo Edificio: Matricial

. ARQUITECTURA

La particular arquitectura de Lelé, constituyó un poderoso aporte al sector de establecimientos de salud, con características terapéuticas. Integra lo natural, la arquitectura bioclimática, las nuevas tecnologías de estandarización y el bajo coste de los materiales. Su **preocupación tecnológica** refleja también una **demanda de forma espacial**.

Sus fachadas responden a la protección solar adecuada para cada orientación. Utiliza también **recursos de ventilación natural** muy importantes para el clima tropical de Brasil.



El debate actual sobre la arquitectura hospitalaria, tiende a centrarse en la **figura del paciente como usuario principal**, aunque no sólo aquel paciente tendido en una cama de habitación, sino el paciente deambulante, que accede al hospital durante el día para realizarse exámenes o consultas. La **dimensión de la arquitectura** en aquellos espacios de espera y contemplación, hacen a la experiencia entre el usuario y el centro de salud, integrando nuevas miradas incluso entre éste y el barrio. Comienza a ser un elemento de confluencia de diversas actividades vinculadas a la salud (física, mental y social).

Por su parte, el **Hospital del siglo XXI**, incorpora nuevos elementos en su definición arquitectónica, donde ya la demanda funcional no es la protagonista, y comienza a tomar relevancia la visión formal en el diseño de **“espacios que sanan”**, produciendo ambientes terapéuticos y hogareños.

Este concepto de Hospital, reclama un nuevo contacto con el medio, convocando a reducir la demanda energética y produciendo una **“arquitectura sustentable”**- concepto que se tratará en esta sección- que se amolde a los requerimientos de este siglo.

Considerando los usuarios geriátricos de este trabajo, se analiza la **Arquitectura Senior**, siendo aquella destinada a una nueva modalidad del envejecimiento. Comienza a resolverse dicha demanda con emprendimientos que fusionan la vida hogareña con el intercambio social y la asistencia médica/sanitaria, en un mismo sitio.



¿**CÓMO** se concibe el proyecto de salud en la arquitectura hospitalaria actual? ¿**CUÁLES** son los tipos edilicios dominantes?

¿**QUÉ** valor tiene la arquitectura en los espacios hospitalarios?
¿**QUÉ** principios contemporáneos son inherentes al hospital del siglo XXI?

¿**CUÁLES** son las nuevas actividades que vinculan al hospital con sus usuarios y la comunidad?

¿**CÓMO** definir la “Sustentabilidad”? ¿**QUÉ** parámetros existen para medirla?

*Imagen: Koo Teck Puat Hospital, Singapur. (2010)

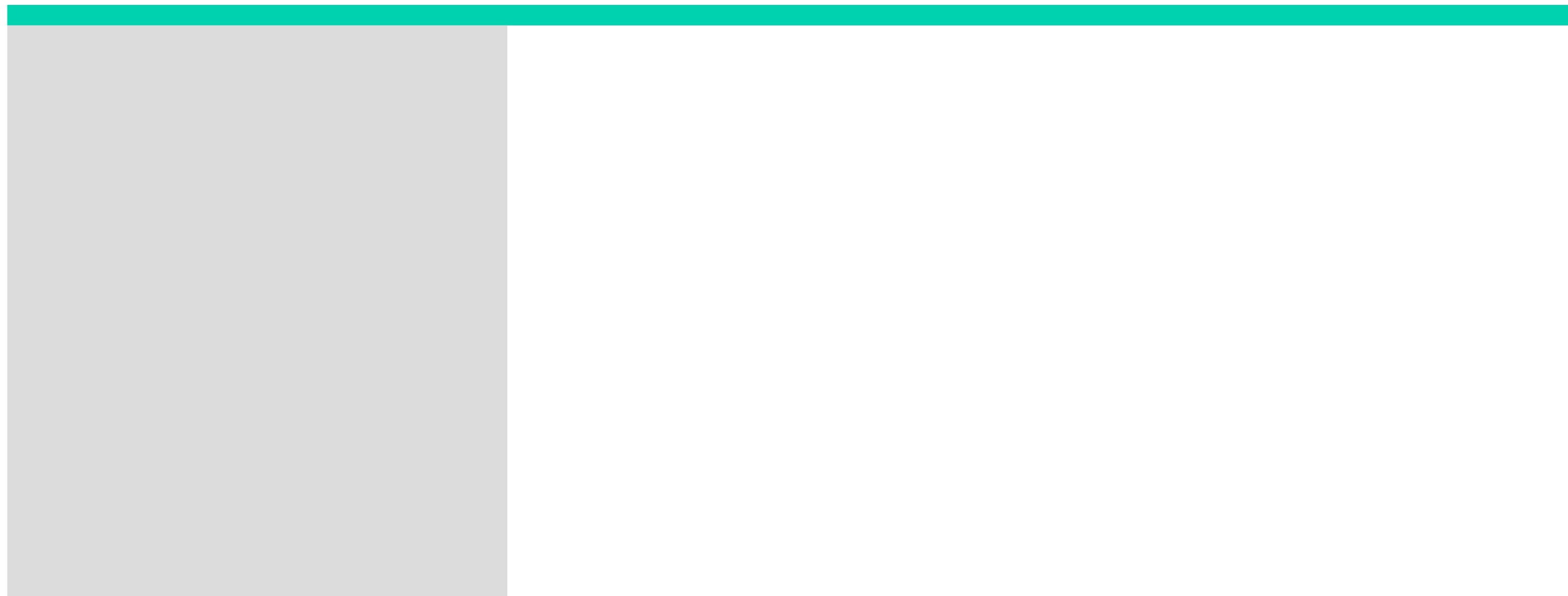


EL DEBATE ACTUAL.

I- EL HOSPITAL DEL SIGLO XXI.

II- LA "SUSTENTABILIDAD".

III- ARQUITECTURA SENIOR.



I- EL HOSPITAL DEL SIGLO XXI.

...“El cambio más poderoso, ahora en marcha, es el **pasaje hacia lo ambulatorio**. Ahora las intervenciones son mínimamente invasivas y permiten que el paciente se pueda retirar a las pocas horas”...

...“El edificio es más grande y con más tecnología para atender una mayor complejidad médica. Mientras que **la internación tiende a reducirse**, los sectores de diagnóstico crecen” ...

Estudio AFS Arquitectos

Revista ARQ Clarín “Espacios para la salud. Arquitectura que ayuda a sanar”. (6 de Julio de 2018)



*Imagen: Sanatorio Anchorena (UPCN). Estudio AFS Arquitectos. San Martín, Buenos Aires. (2016)

EL HOSPITAL “MODERNO”.

La arquitectura sanitaria se encuentra en continua evolución, presentando nuevas características que destacan los hospitales del presente siglo. Una primer diferencia es el concepto de **Hospital Red**, es decir, las diferentes escalas de centros de sanidad que integran el plan sanitario; siendo los hospitales de mediana complejidad (150 camas) los de mayor demanda. Por su parte, los centros especializados también tomaron relevancia.¹

Los tipos edilicios “modernos” dominantes son: 1) Basamento-torre, 2) Bloque coligado, 3) Monobloque, 4) Matricial o extendido horizontal.

Las nuevas actividades que integran los hospitales actuales son prácticas deportivas, comercios, sectores culturales (arte, espectáculos, payasos) y áreas de enseñanza (conferencias, muestras).

Los objetivos que persigue la arquitectura:²

- Excelencia en la calidad de la estadía del paciente
- Reducir el tiempo de recuperación
- Producir sensaciones tendientes a la relajación de usuarios
- Contribuir a la imagen corporativa del conjunto
- Hospital red (como parte de un concepto de red sanitaria)

Principios de la arquitectura contemporánea para “sanar”:

- **FLEXIBILIDAD.** Capacidad de adaptación al cambio. Concepto HOSPITAL EVOLUTIVO.
- **USO DE LA VEGETACIÓN.** Incorporación de la naturaleza en el proyecto de arquitectura. Concepto de BIOFILIA. Jardines terapéuticos. Techos verdes

- Contacto interior-exterior
- Escala humana
- Incremento de equipamiento tecnológico

¹ COREA, M. (2015) *El Hospital del siglo XXI: Continuidad y especificidad*. Anuario AADAIH 2015. Buenos Aires, Argentina.

² DAZZINI LANGDON, M. (2017, Junio) *Aportes de la vegetación al entorno edificado hospitalario. Efecto microclimático de la vegetación. Calidad de los espacios exteriores e intermedios en edificios para la salud. Concepción del jardín terapéutico. Videoconferencia a Ecuador*. Buenos Aires, Argentina.

ESPACIALIDAD.

Las nuevas formas de cuidado del paciente, posibilitan otro tratamiento espacial del conjunto hospitalario. Ya no es concebido como un “establecimiento para morir”, sino que es percibido como un “hotel tanto para el paciente enfermo como para el paciente sano”.

Por su parte, se pretende “humanizar el hospital”, es decir, otorgarle espacios hogareños para disminuir el estrés. Asimismo, según la escala del proyecto, otras propuestas integran nuevas formas, desligándose de las exigencias funcionales en favor del cuidado.

...“los **hospitales modernos** tienden a ser **estructuras flexibles**, orientando y re-orientando sus prestaciones en el tiempo, en relación a las características de la red asistencial en la que están insertos y definiéndose según el tipo de actividades, niveles de complejidad y especialidades que le asigne el gestor de Red!”...

(Octubre 2017) **Orientaciones Técnicas para Diseño de Anteproyectos de Hospitales Complejos.** Ministerio de Salud de Chile.



*Imagen: Hospital de la Universidad de Rush. Perkins + Will. Chicago, EEUU. (2012)



*Imagen: Hospital Rey Juan Carlos. Arq. Rafael de la Hoz. Madrid, España. ()

JARDINES TERAPÉUTICOS.

La preocupación por el tratamiento del paciente como prioridad, involucra la proyección de los espacios abiertos y los espacios verdes. Sumado al tema ambiental, los jardines terapéuticos son una excelente herramienta para integrar a los espacios sanitarios. Incluso en hospitales existentes, resulta beneficioso el diseño de estos espacios.

Los jardines terapéuticos pueden consituirse por plazas o jardines exteriores, tanto como los atrios verdes como “invernadero”. Deben pensarse sobre las actividades de los usuarios, en este caso los ancianos.

Las terrazas verdes son un gran atractivo, sobre todo en los edificios en altura. Producen efectos terapéuticos además de sus grandes beneficios en confort higrotérmico y biodiversidad.



**Imagen: Sanatorio Finochietto. AFS Arquitectos. Buenos Aires, Argentina. (2013)*



**Imagen: Hospital del Ángel. Arq. Emilio Ambasz. Venecia, Italia. ()*

...“No basta con tener certificación energética. Basta con que el entorno de un edificio se perciba, se use y se sienta como amigable, fraterno, produzca sombra, produzca belleza” ...

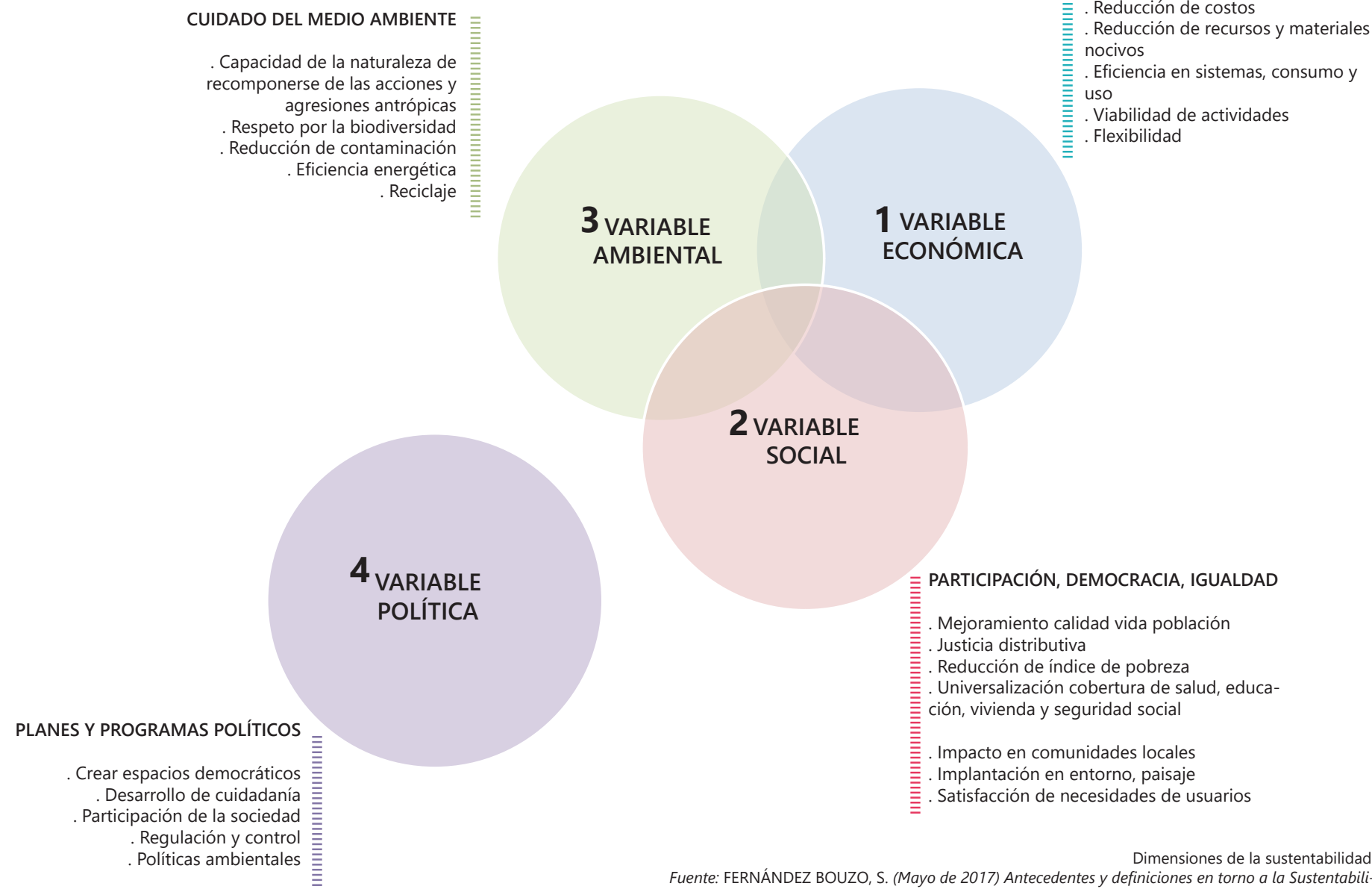
Solano Benítez



II- LA “SUSTENTABILIDAD”.

...“*Desarrollo sustentable* es uno de esos conceptos “llenos” de historia, se volvió un término cuasi retórico, una necesidad en los discursos públicos y en la letra escrita, que todos parecen sentirse obligados a utilizar en casi cualquier circunstancia.”...

(CARLOS REBORATTI, 2000)



Dimensiones de la sustentabilidad.
Fuente: FERNÁNDEZ BOUZO, S. (Mayo de 2017) *Antecedentes y definiciones en torno a la Sustentabilidad. Curso de sustentabilidad en edificios para la salud (AADAH)*. Buenos Aires, Argentina.

¿QUÉ ES LA “SUSTENTABILIDAD”?

El “*Desarrollo Sostenible*”, o la “*Sustentabilidad*” se define por primera vez en el Informe Brundtland, “*Our Common Future*”, publicado en 1987; luego de varias reuniones y debates en la *Organización de las Naciones Unidas (ONU)*. Paralelamente fue adoptado por el *World Commission of Environment and Development* de las Naciones Unidas, tratándose de:

“...la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras...”

Esta definición es abstracta y muy amplia, por lo cual diversos autores presentan críticas al modelo ideal. Dichas opiniones divergentes se basan en la indefinición de las “necesidades de las generaciones futuras”. La palabra “*Sostenibilidad*” se encuentra definida por la *Real Academia Española* como: todo proceso que puede mantenerse por sí mismo. Sin embargo, dicho concepto puede entenderse de diversa manera de acuerdo al posicionamiento de quien lo refiere, tal como lo enuncia Gallopin (2003)¹:

Al hablar de *sostenibilidad de un sistema* hay que dejar en claro de qué sostenibilidad se trata, porque las implicancias pueden variar mucho según el caso. Es posible que a veces nos interese sostener parte del producto, pero cambiar el sistema. El desarrollo sostenible implica cambio; a veces queremos mejorar o transformar el sistema mismo, en cambio otras, queremos cambiar el sistema para cambiar algunos de los productos.

El concepto de “*Sustentabilidad*” es pensado como el equilibrio entre tres dimensiones: las variables *económica, social y ambiental*; existiendo una posible cuarta a sumarse, la variable *política*.

El término implica **diversas escalas de abordaje**. Desde la escala “global” del planeta, pasando por todas las que implica la arquitectura, desde la gestión y planificación del territorio, de una ciudad, una comunidad del tamaño que sea, un edificio o las diferentes actividades de la industria de la construcción, hasta la de un material particular. Por su parte, puede ser **aplicado a una multiplicidad de disciplinas** o áreas políticas, económicas, sociales, tecnológicas, etc.

¹ GALLOPIN, G. (2003) *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible. Un enfoque Sistémico*. ONU CEPAL ECLAC. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago de Chile, Chile.

¿CUÁNDO UN EDIFICIO ES CONSIDERADO “SUSTENTABLE”?

Arquitectura Sustentable: Items a considerar.

- Etapas: Diseño/ Construcción/ Mantenimiento y vida útil
- Materiales
- RRR (Reciclar, Reducir, Reutilizar)
- Ocupación del suelo
- Extracción de recursos (energías renovables)
- Generación de residuos
- Eficiencia energética

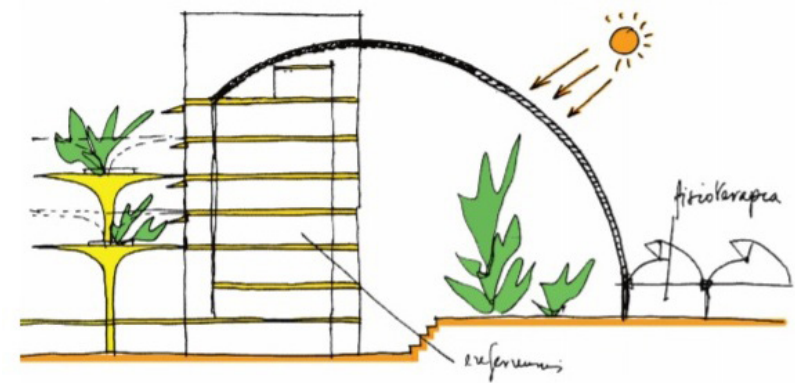
La **arquitectura “sustentable”** es más que una simple exigencia en un proyecto de arquitectura. Es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, aprovechando los recursos naturales con el menor impacto ambiental posible en los procesos de extracción y elaboración de materiales, construcción, uso y demolición de las edificaciones. Desde este punto de vista, una arquitectura sostenible toma en cuenta: la ocupación de espacio y paisaje, la extracción de recursos y la generación de residuos en la construcción y período de vida útil del edificio, llamado también **Ciclo de Vida**.

Los principios de la arquitectura sustentable incluyen las condiciones climáticas locales, la hidrografía y los ecosistemas del entorno; la eficacia de los materiales de construcción; la reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación, transporte y otros equipamientos, las fuentes de energía renovables; la minimización del balance energético global de la edificación. Este proceso abarca todas las **fases de la edificación**: concepción, construcción, utilización y fin de su vida útil; cumplimiento de los requisitos de confort térmico, salubridad, iluminación y habitabilidad.

Vincular la sostenibilidad en la construcción implica un compromiso de responsabilidad social y desarrollo humano por parte de los profesionales involucrados en la edificación. Significa el reconocimiento del medio ambiente como proveedor y receptor de nuestras acciones. Para el mantenimiento de las condiciones actuales del planeta debemos trabajar para lograr una **edificación más respetuosa**. La arquitectura sostenible se convierte en una suma de estrategias que hace **más eficiente la producción edificada, optimiza los recursos y aumenta la calidad de vida de los usuarios**.



Hospital Sara Kubitschek. Arq. Joao Filgueiras Lima (Lelé). Río de Janeiro, Brasil. (2008)



Hospital Sara Kubitschek. Arq. Joao Filgueiras Lima (Lelé). Fortaleza, Brasil. (2001)

...“Gran parte de los edificios que se titulan sostenibles son más un reclamo del mercado que una tentativa real de llegar a la sostenibilidad en la construcción. La **Arquitectura Sostenible** puede ser entendida como un complemento o ampliación de la **Arquitectura Bioclimática**, pues considera el medioambiente en una visión más holística, buscando un **uso racional de los recursos, generar menos residuos, crear espacios más saludables, o sea, disminuir los impactos al construir y construir con calidad socio-ambiental**”....

HAMILTON DIAS BORDALO, J. (2010)

Estrategias de ventilación natural en edificios para la mejora de la eficiencia energética. Tesis de maestría no publicada. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España.

...“Aprovechando el sostenido crecimiento del mercado y la progresiva demanda de proyectos contruidos bajo parámetros sustentables, los **gurúes del marketing** percibieron una excelente oportunidad para publicitar las bondades de este tipo de desarrollos. De esta manera, lograron potenciar las ventas aplicando todo tipo de adjetivos calificativos relacionados con el medio ambiente, la ecología, el cuidado de los recursos naturales y el color verde, como argumento incuestionable para la captación de un nuevo tipo de cliente, tanto privado como corporativo”...

...“Toda esta publicidad, ha generado una verdadera confusión y ha reducido el debate a una simple máxima promocional que dice **“que una construcción es sustentable, si está certificada”**. Nada más alejado de la realidad”...

...“En una escala de prioridades, es más importante el **diseño poniendo el foco en la eficiencia energética, en el confort y salud de los ocupantes, en la reducción del consumo de agua y de la generación de residuos, que el desvelo por una certificación**”...



La construcción sustentable más allá de la certificación

La expectativa es que los proyectos impulsados por el blanqueo se ejecuten basándose en los pilares del desarrollo sostenible: el social, el medio ambiental y el económico

LANACION.COM.AR

Fuente: Diario digital, La Nación. Marzo 2017.

¿CÓMO MEDIR LA “SUSTENTABILIDAD”?

Reglamentaciones de Eficiencia Energética (Argentina):

- Ordenanza 8757 “Eficiencia energética” (Rosario)

Tiene en cuenta los edificios ya contruidos como los próximos a construir. Hace hincapié en la envolvente edilicia, la resistencia térmica de los muros de cerramiento, el % de lleno- vacío en fachadas, etc.

- Ley de techos verdes (Buenos Aires)

Se centra en el incentivo a la construcción de cubiertas vegetadas en edificios, brindando ciertos beneficios a aquellos que lo lleven adelante (por ejemplo reducción de impuestos).

- Ley de Energías renovables (Buenos Aires)

Apunta a la utilización de energías limpias en los edificios que son sedes corporativas (oficinas) de más de 20 pisos de altura; ya que son considerados “GUME” (grandes usuarios menores).

. Para fin de 2017: 8% de energía limpia en el consumo del edificio

. Para 2025: 20% de energía limpia en el consumo del edificio

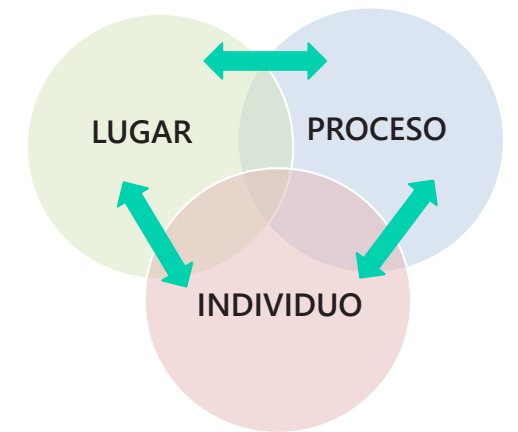
¿Qué es la certificación LEED?

Se trata de un sistema que determina las condiciones que deben cumplir los edificios sustentables, desarrollado por el *Consejo de Construcción Verde de Estados Unidos (United States Green Building Council)*. Según las características de cada edificación, se la certifica en una determinada categoría y en el nivel correspondiente: (de menor a mayor) Certificado, **Plata, Oro y Platino**. Existen diferentes categorías bajo las cuales se puede certificar: **Nuevas Construcciones, Interiores Comerciales, Operaciones y Mantenimiento**, entre otros.

El costo de tramitación para la certificación en Argentina involucra un **10-12% del costo de la obra**.

Para iniciar el proceso, es necesario contar con enfoque integral tanto desde el diseño como en la construcción, en el cual se establecen los objetivos de sustentabilidad en conjunto con el cliente. Durante la etapa de diseño y de construcción, se deberán documentar procesos y contar con documentación respaldatoria de todas las medidas adoptadas.

Una vez finalizada la obra, se deberá reunir la documentación que evidencia las prácticas sustentables implementadas y presentar el proyecto al *Consejo de Certificación Verde*, responsable de evaluar y otorgar la certificación, (*Green Building Certification Institute, GCBI*). El proyecto se analiza crédito por crédito, según las diferentes áreas ambientales: **Selección de la parcela del proyecto, Uso de agua, Energía y Atmósfera; Materiales y Recursos; y Calidad Ambiental Interior**. Después de un proceso de análisis exhaustivo, establece su veredicto.



REFLEXIONES.

¿UN EDIFICIO CON CERTIFICACIÓN “LEED” ES SUSTENTABLE?

Si bien las certificaciones establecen parámetros objetivos para medir la capacidad de un edificio de ser “sustentable”, no dejan de ser un recorte de indicadores. Además, algunas certificaciones sólo controlan una parte del proceso constructivo, no manteniendo un reporte continuo del comportamiento del edificio en el tiempo (luego de otorgado el sello verde). Por ello, obtener una certificación no asegura que el edificio responda a los criterios de sustentabilidad desde todos sus aspectos y en todas las decisiones proyectuales, sino que por ciertos parámetros suma los puntos que establece ese programa.

¿UN EDIFICIO “INTELIGENTE” ES MÁS SUSTENTABLE QUE UNO QUE NO LO ES?

Es cierto que el uso de la tecnología al servicio de la eficiencia energética es un aporte valorable y eficaz, pero también implica una dependencia total de energía para su funcionamiento. Automatizar estrategias de instalaciones en pos del confort de los usuarios, requiere una gran cantidad de servicios de apoyo para evitar problemas o fallas.

En respuesta a la pregunta, que un edificio sea “inteligente” no es requisito para considerar que un edificio es “sustentable”, ni que ofrezca mejores condiciones de eficiencia. Por su parte, en la actualidad, la complejidad infraestructural de los edificios para la salud exige mantener funciones completamente automatizadas (sistemas de emergencia, filtros de aire, calidad ambiental interior, asepsia), demandando una carga energética mayor que otros programas edilicios.

LA ENERGÍA EN ARGENTINA.

La energía puede dividirse en:

- 1) **Energía Primaria:** Aquella proveniente de la Naturaleza.
- 2) **Energía Secundaria:** “Vectores energéticos”, se obtienen mediante la transformación de las energías primarias.
- 3) **Energía Útil:** Aquella que consumimos.

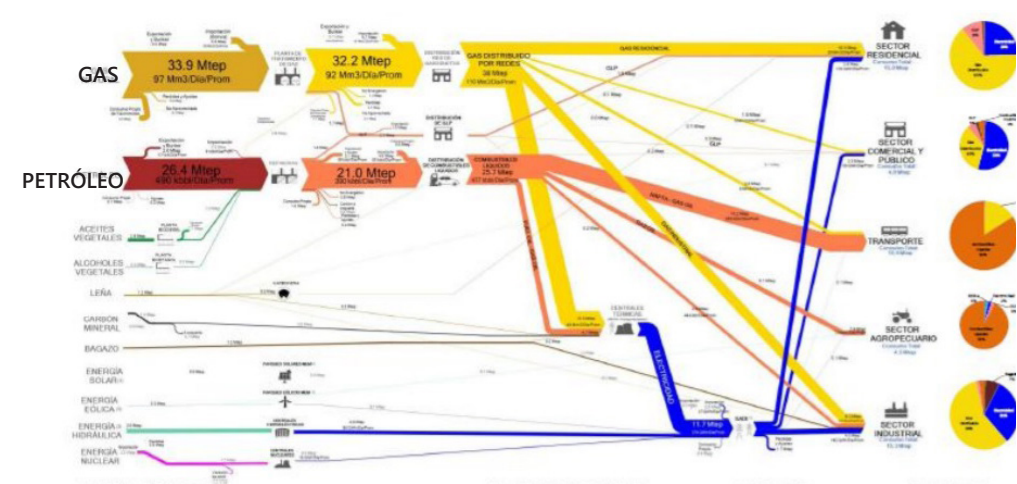
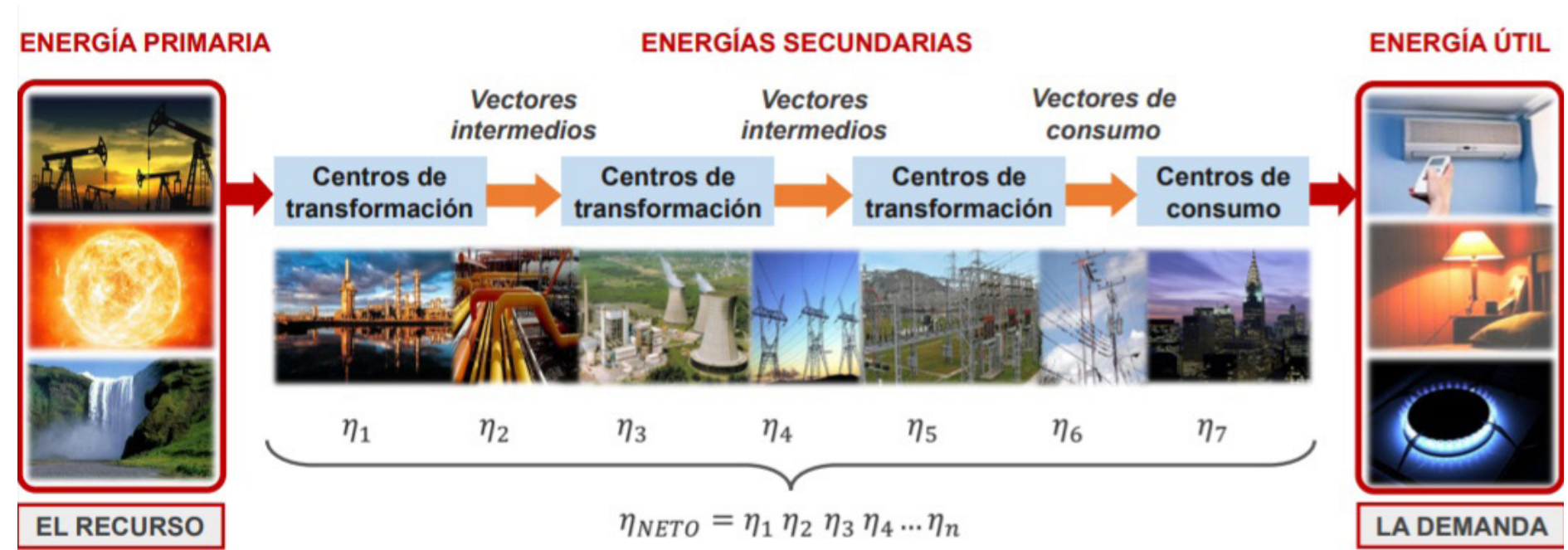
El **Balance Energético Nacional (BEN)** detalla flujos, y cantidades de energía producida y consumida. Por convención, la unidad de medida es la **Tonelada Equivalente de Petróleo (TEP)**. Los cinco grandes sectores que evalúa el balance energético son: Residencial, Industrial, Transporte, Agropecuario, Comercial público y servicios.

Según el **BEN 2016**, Argentina consume 2 TEP anual, mientras que produciendo una simple comparación, se estima que EEUU consumiría 8 TEP.

En la **Matriz de Energía Primaria**, el 57% es Gas Natural, mientras que el 30% es Petróleo. Con lo cual, cerca del **90% de la energía que consumimos proviene de combustibles fósiles**. En la **Matriz de Consumo final**, entre los 5 sectores principales encontramos que: el sector Residencial consume el 30%, el sector Industrial consume el 24%, el sector Transporte consume 30%, mientras que el Comercial consume 9% y el Agropecuario el 7%.

Dentro de los proyectos para la eficiencia energética y ahorro de energía, se incluye la incorporación de energías renovables para el aprovechamiento de los recursos. Por ello, la nueva demanda o **nuevo paradigma** es el **diseño pasivo o el NO ENERGÉTICO**. La verdadera demanda no es el consumo energético, sino el confort, la salud, la educación, el entretenimiento, la seguridad y la comunicación. Estas variables pueden resolverse consumiendo menor energía, por medio de buenas prácticas, en cada uno de los sectores.

Para producir este cambio en las variables de consumo, hacen falta **Políticas Públicas** que lo incentiven y respalden la generación de energía de una manera más solidaria con el ambiente.



BALANCE ENERGETICO NACIONAL									
REPUBLICA ARGENTINA									
AÑO 2016 REVISION 0 - UNIDADES en MILES DE TEP									
ACTIVIDADES	PETROLEO	DERIVADOS DE PETROLEO	GAS NATURAL	CARBON MINERAL	ENERGIA NUCLEAR	ENERGIA HIDRAULICA	OTROS PRIMARIOS	OTROS SECUNDARIOS	ELECTRICIDAD
PRODUCCION	26.440	-	39.557	14	-	3.283	5.065	-	74.358
IMPORTACION	790	3.993	9.143	1.154	2.224	-	-	68	18.219
VAR.STOCK	64	4	8	11	-	-	-	11	74
EXPORTACION	- 2.332	- 1.715	- 50	- 7	-	-	-	- 1.582	- 5.714
BUNKER	-	- 1.657	-	-	-	-	-	-	- 1.657
NO APROVECHADO	-	-	- 136	-	-	-	-	-	- 136
OFERTA TOTAL	24.962	617	48.505	1.172	2.224	3.283	5.065	- 1.504	819
									85.143

El consumo de energía primaria per cápita en Argentina es **≈ 2 TEP**

Situación actual de la energía en Argentina.

Fuente: STAGNITTA, R. & DONNET, F. (Septiembre 2018) Proyecto Provincial de etiquetado de viviendas. Provincia de Santa Fe, 2018. Optativa “Los Modelos de Simulación en las Lógicas del Proyecto Arquitectónico”. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Rosario, Argentina.

ETIQUETADO VIVIENDAS - PROVINCIA DE SANTA FE.



OBJETIVO: Dar a la ciudadanía una herramienta de decisión a la hora de comprar, alquilar, o construir un inmueble destinado a vivienda, en relación al grado de eficiencia energética de la misma.

ETIQUETA: Documento en el que figura la clase de Eficiencia Energética (en escala de "A" a "G") asociada a un rango de valores según un Índice de Prestaciones Energéticas.

Alcance: Inmuebles destinados a vivienda
Duración: 10 años

- Índice de Prestaciones Energéticas (IPE).
Valor característico de un inmueble, que representa una estimación de la energía primaria que demandaría en un año, por metro cuadrado de superficie útil, para satisfacer las necesidades de calefacción, refrigeración, iluminación y agua caliente sanitaria. La unidad de este valor es kWh/m2 año.

- Factores que inciden en la Etiqueta.

- 1) Envoltente eficiente
- 2) Fuentes renovables
- 3) Climatizadores eficientes

Aclaración:
Por el momento **no es una normativa obligatoria** para la construcción de viviendas, pero se estima que en un tiempo el propio mercado va a exigirlo, para poder vender las propiedades con valor competitivo y asegurar las prestaciones a los usuarios.
Se presume, que este avance en el sector residencial dará un puntapié para extender la etiqueta o certificación a **edificios públicos** (ej. hospitales, escuelas); como es el caso de otros países, donde ya se implementó una certificación nacional de cumplimiento en este tipo de edificios (exigible en los concursos públicos y licitaciones, Ej. Chile).



HOSPITALES “VERDES Y SALUDABLES”.

Salud sin Daño es una organización no gubernamental internacional que trabaja para transformar el sector del cuidado de la salud en todo el mundo para que reduzca su huella ambiental y se convierta en un punto de referencia para la comunidad en materia de sustentabilidad.

Los temas principales de esta organización se definen en:

- 1) Liderazgo. Priorizar la salud ambiental.
- 2) Sustancias químicas. Reemplazo por alternativas más seguras.
- 3) Residuos. Reducirlos, tratarlos y disponerlos de manera segura.
- 4) Energía. Eficiencia energética y energías renovables.
- 5) Agua. Reducción del consumo y cuidado.
- 6) Transporte. Estrategias para traslado de pacientes y personal.
- 7) Alimentos. Proporcionar alimentos saludables.
- 8) Productos farmacéuticos. Gestionarlos de forma segura.
- 9) Edificios. Apoyar el diseño-construcción de hospitales saludables.
- 10) Compras verdes. Productos y materiales seguros y saludables.

Un objetivo de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables (2011) a destacar: “En edificios nuevos, diseñarlos para alcanzar metas de desempeño energético de 320 kWh/m2/año o inferiores”.

Desafío 2020 de la salud por el clima



El objetivo de esta iniciativa es movilizar al sector de la salud en todo el mundo para proteger a la salud pública frente al cambio climático. Se basa en tres pilares:

1	2	3
Mitigación Reducir la huella de carbono del sector salud.	Resiliencia Prepararse para enfrentar los impactos de los climas extremos y el cambio en los patrones de enfermedades.	Liderazgo Educar al personal de salud y a la comunidad y, al mismo tiempo, promover políticas de protección de la salud pública frente a los efectos del cambio climático.

...“Un hospital verde y saludable es un establecimiento que **promueve la salud pública reduciendo** continuamente **su impacto ambiental y eliminando**, en última instancia, su contribución a **la carga de morbilidad**. Un hospital verde y saludable reconoce la relación que existe entre la **salud humana y el medio ambiente**, y lo demuestra a través de su administración, su estrategia y sus operaciones. Conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde”...

SALUD SIN DAÑO (2011) Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.



SALUD SIN DAÑO (2011) Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.
Referencia página web: <https://saludsindanio.org/>

EL HOSPITAL, GRAN CONSUMIDOR DE ENERGÍA.

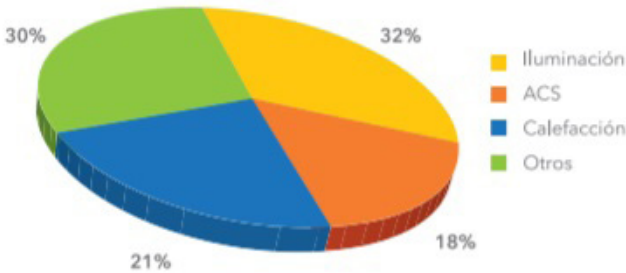
...“El consumo de energía por metro cuadrado de un hospital triplica el de un edificio de oficinas. Ese fue uno de los datos fundamentales que aportaron especialistas en arquitectura para la salud y sistemas de climatización en el marco del Congreso de Eficiencia Energética en Centros de Salud organizado por la Sociedad Americana de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (ASHRAE) y la Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH).”...

“Pautas de diseño para reducir el consumo de energía en hospitales”.
Diario digital Clarín, (2016, Mayo).

Disponible en https://www.clarin.com/construccion/pautas-reducir-consumo-energia-hospitales_0_NyogcHOzb.html

CONSUMO ESTABLE	TENDENCIA A INCREMENTO	NECESIDAD EMERGENCIA
24 HS X 365 DÍAS AÑO	TECNOLOGÍAS, CONFORT	POTENCIA EQUIPOS

- CASOS DE REFERENCIA:



Distribución de consumos eléctricos en Hospital Coyhaique (180 camas, 16.000 m2). Chile.



¿CUÁNTA ENERGÍA
CONSUME UN HOSPITAL
EN ARGENTINA?

Aclaración:

En el transcurso de esta investigación *se ha indagado en la demanda energética hospitalaria regional*, con el fin de obtener parámetros certeros sobre el consumo en los diversos rubros.

No fue posible conseguir dichos datos energéticos de un hospital tipo (150 camas) para producir relaciones e implementar, en función de ellos, estrategias de reducción en esos sectores. Por su parte, las investigaciones a nivel local del tema son escasas, e involucran muchas variables de comparación. Algunos ejemplos de ello, son los *diagnósticos energéticos* en edificios que fueron construidos tiempo atrás.

...*"No sólo necesitamos vivienda para mayores: necesitamos una ciudad para todas las edades. El envejecimiento demográfico y el individualismo hedonista de la sociedad postindustrial han fracturado los vínculos intergeneracionales que garantizaban la cohesión de las estructuras tradicionales a través de la ayuda mutua. "Los padres cuidan a los hijos como después los hijos cuidan a los padres", era una práctica que se extendía de la familia a la comunidad más cercana, pero hoy el cuidado en buena parte se ha delegado en personas ajenas a esos lazos de proximidad y parentesco" ...*

Luis Fernández Galiano

Revista Arquitectura Viva, nº 196 (2017) Senior Housing.
Vivienda para mayores. Madrid, España (p. 3)





85 Viviendas para mayores en Can Travi. GRND82 Arquitectos. Barcelona, España. (2009)

EL ENVEJECIMIENTO EN LA ARQUITECTURA.

Como se ha mencionado, el envejecimiento poblacional es un fenómeno mundial en aumento. Por ello, los adultos mayores tienen una expectativa de vida mayor, siendo un segmento de la sociedad muy funcional al mercado (turismo y comercial). Conjuntamente, es un objetivo de las políticas públicas promover la seguridad y dignidad en esta etapa de la vida; tomando relevancia las *nuevas tipologías para el habitar senior*.

También denominada “*geronto-arquitectura*”, se basa en los principios de accesibilidad universal, confort y autonomía. Es una especialidad dentro de la arquitectura misma, ya que los espacios para el adulto mayor requieren un adecuado estudio según el tipo de usuario o patología (ej. centros de enfermos de alzheimer). Si bien el mayor deseo de todo anciano es envejecer en su propia vivienda, muchas veces no se encuentra adaptada o no es modificable a las necesidades de motricidad. Por su parte, existen casos donde, por las patologías o la imposibilidad del cuidado familiar, el anciano recae en emprendimientos de cuidado externo (geriátricos, viviendas asistidas, centros de día, etc). En la Argentina, aún no tomaron relevancia estos tipos de edificios para el adulto mayor, pero existen casos donde comienza a tener un papel fundamental.

A continuación se establecen algunos casos de estudio de edificaciones al cuidado del adulto mayor, donde se vincula la autonomía, socialización y atención médica; en nuevos tipos edificatorios. Estos ejemplos dan cuenta de la importancia de considerar estos espacios geriátricos en el proyecto.

Glosario del Adulto Mayor:

- **INDEPENDENCIA:** Cualidad de autonomía, desarrollo de acciones de la vida diaria sin dependencia. Poseer libertad y acceso a alimentación, agua, vivienda, salud. Oportunidad de trabajar y permanecer activo en la sociedad. Acceso a programas educativos, vivir en entornos seguros.
- **DIGNIDAD:** Recibir el trato que se merece, sin discriminación ni expulsión por parte de la sociedad (sexo, etnia, condición, etc). Ser valorado independientemente de su situación económica.
- **AUTORREALIZACIÓN:** Consecución satisfactoria de las aspiraciones personales por medios propios. Aprovechar las oportunidades para desarrollar plenamente su potencial. Acceso a recursos educativos, culturales, espirituales y recreativos de la sociedad.

1 **LAPUYADE, R.** (2010) *Geronto-arquitectura*. Blog “Viviendas para la tercera edad”, disponible en <https://viviendaterceraedad.blogspot.com/2010/11/geronto-arquitectura.html>

VIVIENDAS + SALUD

Barcelona, España

Peris + Toral.arquitectes ; Bonell i Gil

2016

. FICHA

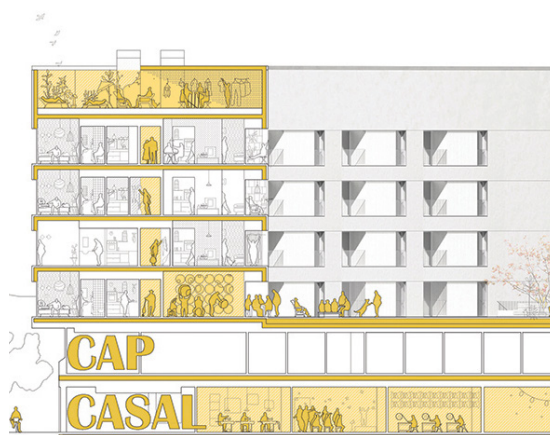
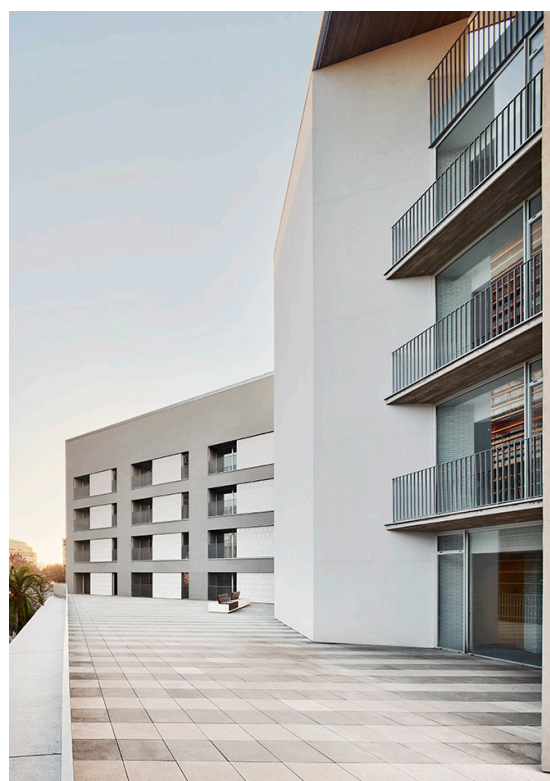
Categoría: Viviendas Colectivas + Centro Cívico y de Salud

Tipo Edificio: BASAMENTO-TORRE

. ARQUITECTURA

Esta tipología integra diversos programas, que hoy en día comienzan a confluir: el **centro de salud** y las **viviendas asistidas para mayores**.

Como se menciona, al requerir una ubicación central, los edificios se vinculan en altura, teniendo espacios de uso privado y otros de uso colectivo y social. Es decir, **en la altura varían los índices de privacidad** y relación con los pares.



TORRE JULIÁ

Barcelona, España

Sergi Pons, Ricard Galiana y Pau Vidal

2011

. FICHA

Categoría: Viviendas p/mayores + Servicios

Comitente: Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona (Ayuntamiento)

Cant. viviendas: 77 (40 m2 c/u)

Superficie: 8400 m2

Tipo Edificio: TORRE

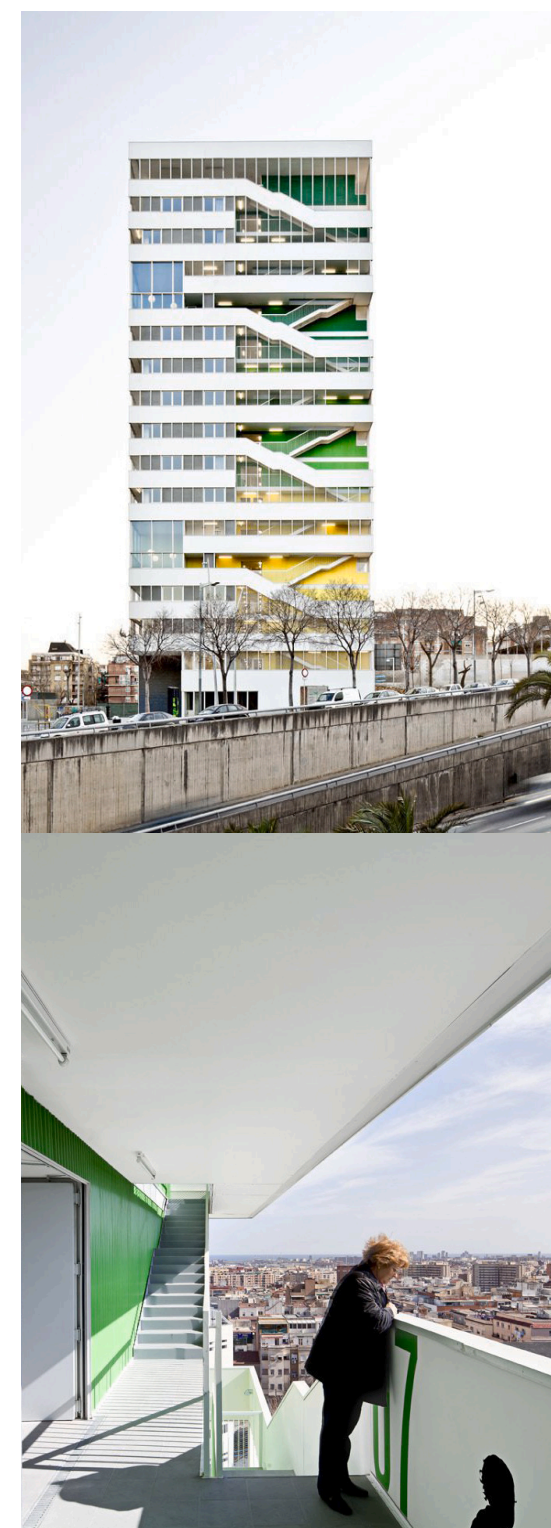
. ARQUITECTURA

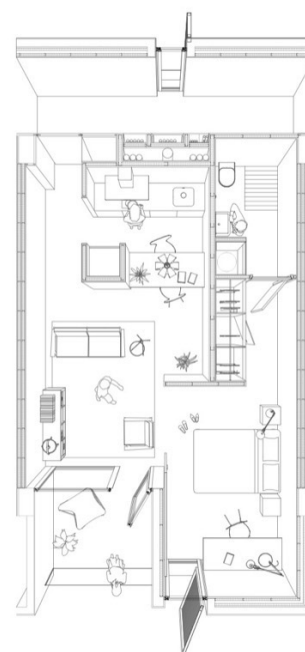
La Torre Júlia (17 pisos) plantea una estructura vertical compuesta por **tres zonas apiladas y claramente diferenciadas**, dentro de un edificio que conserva su unidad formal. Una **terraza en la cubierta** y amplios pasillos con vistas a la ciudad, permite a los habitantes disfrutar de la mejor manera las actividades sociales. **Un centro deportivo, una residencia y un edificio de viviendas tuteladas** completan las construcciones previstas en el terreno. Estas actividades estarán congregadas en torno a un amplio espacio público que brinda acceso a los distintos edificios.

La mayoría de las plantas constan de seis apartamentos, dos ascensores y un montacamillas. Cada vivienda está equipada con un dormitorio, una sala de estar, espacio que incluye el comedor y la cocina.

Entre los **servicios comunitarios** también destacan las salas polivalentes, la lavandería de autoservicio, la conserjería y la teleasistencia.

Esta torre tiene un **sistema de colores y símbolos** para identificar claramente los espacios comunes que permite a los habitantes orientarse dentro del edificio.





GRND82 Arquitectos

2009

85 VIVIENDAS MAYORES

Barcelona, España

. FICHA

Categoría: Viviendas Colectivas p/ mayores

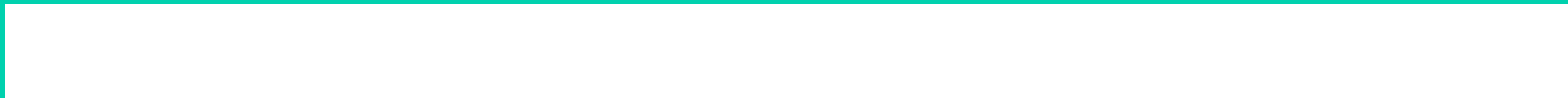
Tipo Edificio: Lineal en altura

. ARQUITECTURA

En este ejemplo, la fachada toma protagonismo definiendo un balcón por dormitorio, se aprecia la individualidad en la totalidad del conjunto. Es decir, no pierden su dignidad y autonomía.

Estas habitaciones son departamentos pequeños donde pueden cocinar, dormir, leer, comer, etc. Por otro lado, se encuentran los espacios comunitarios.





PARTE II PROGRAMACIÓN

A-PROGRAMA DEL TERRITORIO.

- I- Variables Urbanísticas/ Contextuales.
- II- Variables Históricas.
- III- Variables Socio/Culturales.

B- PROGRAMA DEL COMITENTE.

- I- Modelo de Salud Provincial.
- II- Bases del *"Concurso de Anteproyectos"*.
- III- Programa de Necesidades.
- IV- Programa Funcional.
- V- Interpretación del Programa Funcional.

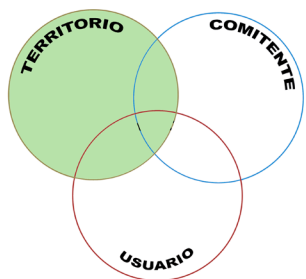
C- PROGRAMA DEL USUARIO.

- I- Arquitectura Terapéutica y *"Humanización"*.
- II- Tipos de Usuarios/ Demanda Formal-Espacial.
- III- Estudio del Tipo Edificio.

El “**Programa del Territorio**” tiene que ver con el contexto donde se asienta el proyecto. Es el conjunto de circunstancias físicas, históricas y culturales que le dan sentido, como caso en sí mismo. Dichas variables caracterizan programáticamente el valor ejemplar y trascendente del proyecto.

El contexto es parte del programa y del tema, acota el caso y le da excepcionalidad. Asimismo, se debe **interrogar** dicho territorio, **interpretarlo** y de esta manera determinar la **solución más eficiente** que responda al problema.

La “elección” del sitio tuvo que ver con una búsqueda sobre el tema (geriátricos, hospitales geriátricos, atención gerontológica, etc), teniendo en cuenta la demanda de atención para dichos pacientes en la ciudad de Rosario.



¿**DÓNDE** se localizan los Establecimientos de Atención Geriátrica?

¿**POR QUÉ** se necesita un efector allí? ¿**CUÁL** es el radio de servicio?

¿**QUÉ** transformación producirá en el contexto? ¿**CÓMO** se relaciona?



*Imagen: Vista aérea costanera central. Rosario, Argentina.

II. A



PROGRAMA DEL TERRITORIO.

I-VARIABLES URBANÍSTICAS Y CONTEXTUALES.

II- VARIABLES HISTÓRICAS.

III- VARIABLES SOCIO/CULTURALES.

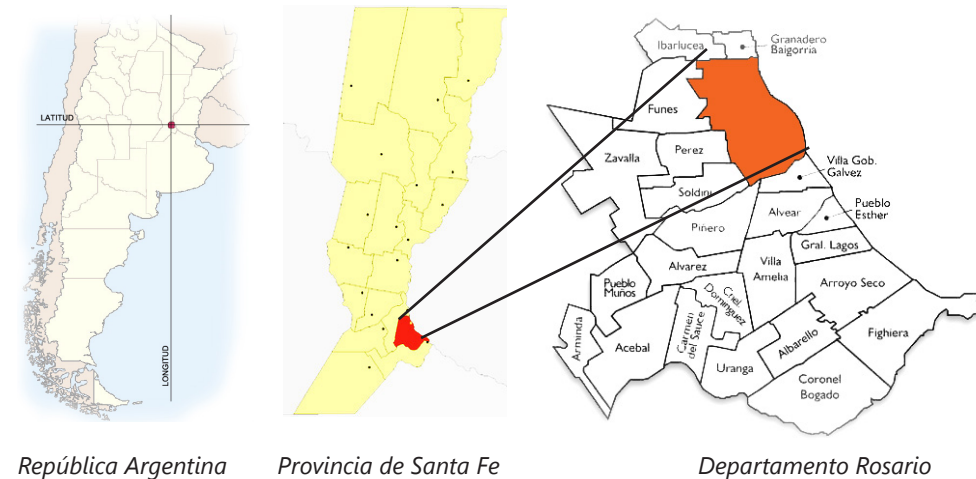
...“La cuestión de la arquitectura es de hecho **el problema del lugar**, de tener lugar en el espacio. El establecimiento de un lugar que hasta entonces no había existido y que está de acuerdo con lo que sucederá allí un día: eso es un lugar”...

Jaques Derrida



I- VARIABLES URBANÍSTICAS Y CONTEXTUALES.

LOCALIZACIÓN.



República Argentina

Provincia de Santa Fe

Departamento Rosario

CIUDAD DE ROSARIO:

La ciudad de Rosario está ubicada en la zona sur de la provincia de Santa Fe, República Argentina, entre los siguientes puntos extremos:

- Latitud: Paralelo 32° 52' 18" Sur y 33° 02' 22" Sur.
- Longitud: Meridiano 60° 36' 44" Oeste y 60° 47' 46" Oeste.
- Altitud sobre el nivel del mar: Oscila entre los 22,5 Y 24,6.

·Población

Rosario cuenta con 986.248 habitantes y se encuentra en el centro de unas de las aglomeraciones urbanas más importantes del país, que alcanza la cifra de 1.280.059 habitantes. Actualmente, el Gran Rosario abarca el 39,2% de la población de la Provincia.

Se encuentra en una posición geoestratégica en relación al Mercosur, en el extremo sur del continente americano.

Es cabecera del Departamento homónimo, es el centro del Área Metropolitana Rosario y se sitúa a 300 km de la ciudad de Buenos Aires. El municipio de Rosario ocupa una superficie total de 178,69 km², de la cual la superficie urbanizada es de 120,37 km².

COMPONENTES ESTRUCTURALES.

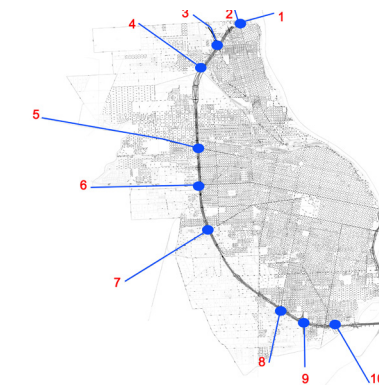


Fig. 1: Accesos principales

1. Ciudad de Victoria. Entre Ríos
2. Ruta Nacional N° 11
3. Autopista Rosario - Santa Fe
4. Ruta Nacional N° 34
5. Ruta Nacional N° 9
6. Autopista Rosario - Córdoba
7. Ruta Nacional N° 33
8. Ruta Nacional N° 178
9. Autopista Rosario - Buenos Aires
10. Ciudad de Villa Gobernador Gálvez



Fig. 2: Estructura vial primaria

Norte- Sur: Bv. Rondeau, Av. Travesía, , Av. Francia, Bv. Oroño, Ayacucho, San Martín, Av. Provincias Unidas

Este-Oeste: Sorrento, Génova, Córdoba, Mendoza, Av. Pellegrini, Bv. 27 de Febrero, Bv. Seguí, Uriburu

Conexión rápida: Av. de Circunvalación

Conexión paseo: Av. Costanera



Fig. 3: Espacios verdes y Arroyos

Al Norte de la ciudad se encuentra el Arroyo Ludueña, mientras que en la zona sur el Arroyo Saladillo, siendo el límite del municipio.

Los principales pulmones verdes de la ciudad corresponden al Parque Independencia, el Parque Sur, el Bosque de los Constituyentes, y el paseo costanera (recorrido público de conexión con el río).

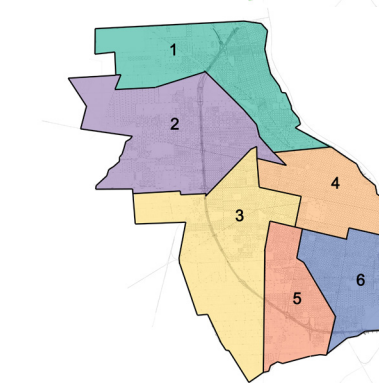


Fig. 4: División de la ciudad

1. Distrito Norte
2. Distrito Noroeste
3. Distrito Oeste
4. Distrito Centro
5. Distrito Sudoeste
6. Distrito Sur

ANTECEDENTES DEL MEDIO FÍSICO.

- TOPOGRAFÍA

El relieve de la **pampa húmeda** presenta mayores ondulaciones que el resto de la provincia de Santa Fe. Predominan los pastizales, aunque en las cercanías de los cursos de agua aparecen árboles.

El margen de la ciudad con el Río Paraná forma distintos niveles de barranca en su extensión; generando en algunos casos contacto público con el Río (ejemplo Parque España, Paseo del Caminante).

- HIDROGRAFÍA

Como se ha mencionado, Rosario en su límite Este está marcado por el Río Paraná. Éste es la vía navegable de mayor jerarquía y el segundo sistema fluvial de Sudamérica en extensión, con un caudal que responde a su condición de gran colector de precipitaciones.

Por su parte, atraviesan la ciudad el **Arroyo Ludueña** sobre el Norte, y en el límite Sur se encuentra el **Arroyo Saladillo**; ambos desembocando en el Río Paraná.

CLIMA.

*Figura 1: ZONAS BIOAMBIENTALES ARGENTINA (IRAM 11.603)

ZONA III: Clima Templado Cálido

- Veranos relativamente calurosos (Tmed 20-26°C, Tmáx >30°C)
- Inviernos no muy fríos (Tmed 8-12°C, Tmín >0°C)
- Presiones parciales de vapor de agua bajas durante todo el año (valores máx verano > 1970 Pa)

SUB-ZONA IIIa: Amplitudes térmicas mayores 14°C



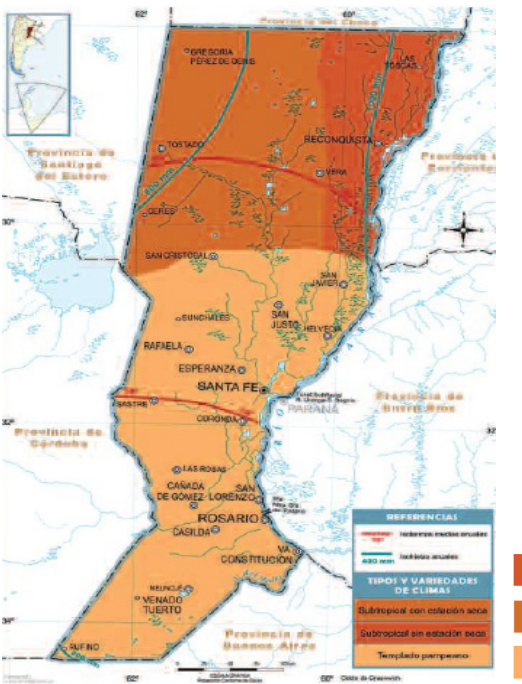
*Imagen: Zonas Bioambientales Argentina. Norma IRAM 11.603

*Figura 2: "PAMPA HÚMEDA": Clima Templado Pampeano

Este tipo climático se extiende desde el Río Carcarañá hasta el límite provincial.

La pampa húmeda se divide en Oeste Seco y Este Húmedo. En el caso de la ciudad de Rosario, su clima se considera dentro del **frente húmedo** por la presencia del Río Paraná.

En el sur el clima es templado, las temperaturas son moderadas -en consonancia con la llanura pampeana- van disminuyendo hacia el sur producto de que va bajando la latitud, y de oeste a este por influencia del mar. La media anual en la región pampeana es de 17°C. La media anual de precipitaciones de 940mm. y disminuyen del nordeste al su- doeste.



- Subtropical sin estación seca
- Subtropical con estación seca
- Templado Pampeano

*Imagen: Pampa Húmeda. "Santa Fe en cifras." Secretaría de Planificación y Política Económica. Ministerio de Economía.

VARIABLES CLIMÁTICAS.

→ TEMPERATURA.

- **VERANO** (Noviembre a Marzo)
T_{máx} 31,6°C
- **INVIERNO** (Junio y Julio)
T_{mín} 6,9°C

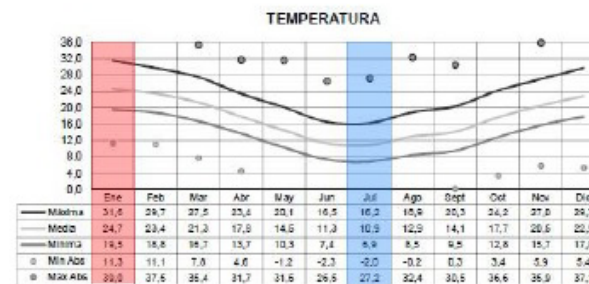


Gráfico 3: Temperaturas máxima, media y mínima por mes¹⁰

→ HUMEDAD.

- **VERANO**
HR Mínima 54%
HR Media 64,5%
HR Máxima 75%
- **INVIERNO**
HR Mínima 68%
HR Media 76,5%
HR Máxima 85%

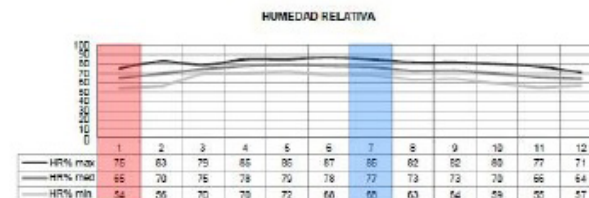


Gráfico 4: Humedad relativa máxima, media y mínima por mes.

→ PRECIPITACIONES

- Las mayores precipitaciones se establecen en el semestre cálido de Octubre a Marzo, variando de 800 a 1000 mm anuales.

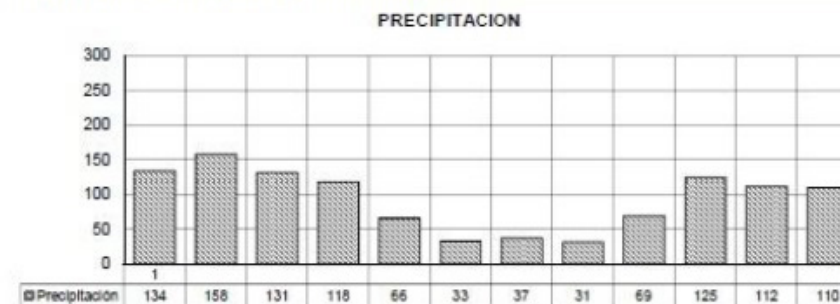


Gráfico 8: Precipitaciones por mes.¹⁴

→ VIENTOS.

- Direcciones predominantes NE, SO, SE
- Cuadrante NE: Viento cálido y seco. Aumento de temperaturas y humedad en la región.
- Cuadrantes SE y SO: Descensos de temperatura e inestabilidad en forma de lluvia y temporales. El viento proveniente del cuadrante SE (Sudestada) es fresco y muy húmedo; mientras que el viento proveniente del cuadrante SO (pampero) es frío y seco.
- Máxima intensidad de viento en cuadrante SO, velocidades medias superiores a 60km/h y ráfagas superiores a 90 km/h.
- Esta zona no presenta condiciones rigurosas de vientos. En el período estival se recomienda aprovechar los vientos del S-SO para ventilación natural.

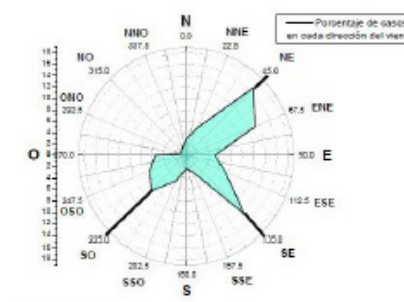


Gráfico 5: Frecuencia de vientos.

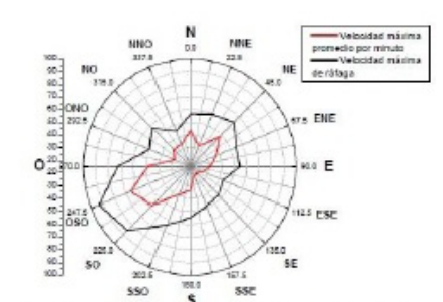


Gráfico 6: Velocidad media de vientos.¹¹

→ HELIOFANIA.

- Enero: 15 días de sol, 12 días parcial nublado y 3 días nublado
 - Julio: 12 días de sol, 12 días parcial nublado, 6 días nublado
 - Horas de sol mensuales
- | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Horas de sol mensuales | 313,1 | 271,2 | 244,9 | 216,0 | 189,1 | 150,0 | 164,3 | 201,5 | 201,0 | 232,5 | 270,0 | 291,4 |

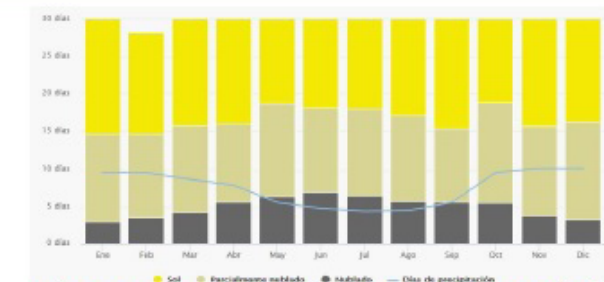


Gráfico 7: Cielo nublado, días de sol y días de precipitación.¹²

CONFORT.

En referencia a las condiciones de confort, siendo éste un **aspecto subjetivo**, puede ser analizado en dos partes:

- Características ambientales.

Tiene que ver con variables de las condiciones climáticas (temperatura, humedad, radiación solar, movimiento del aire), condiciones visuales (cantidad de luz, distribución) o condiciones acústicas (intensidad, constancia). Éstas pueden ser cuantificables.

- Características personales.

Aquellas que tienen relación con el metabolismo, la edad, el peso, la alimentación, la ropa, el nivel de actividad física, entre otros. Ésta son condiciones variables y cualitativas.

OBSERVACIONES (Gráfico Psicrométrico)

En invierno no se logra entrar en la zona de confort a ninguna temperatura. Por ello, requiere la aplicación de mecanismos de diseño para acercarse.

Sólo en temperaturas bajas de verano se logra estar en zona de confort. Luego de la Temperatura Media de Verano, es necesario aplicar estrategias de acondicionamiento bioclimático para estar en confort.

ESTRATEGIAS INVIERNO.

- GANANCIA SOLAR

- * Aberturas orientadas al sol de invierno
- * Buena aislación de muros
- * Aberturas reducidas en orientaciones desfavorables
- * Árboles de hojas caducas para lograr mayor radiación solar
- * Elementos constructivos interiores de gran capacidad térmica

ESTRATEGIAS VERANO.

- VENTILACIÓN CRUZADA

- * Flujo de aire de barlovento a sotavento
- * Ventanas a altura de usuarios
- * Espacios exteriores amplios

- INERCIA TÉRMICA y VENTILACIÓN SELECTIVA

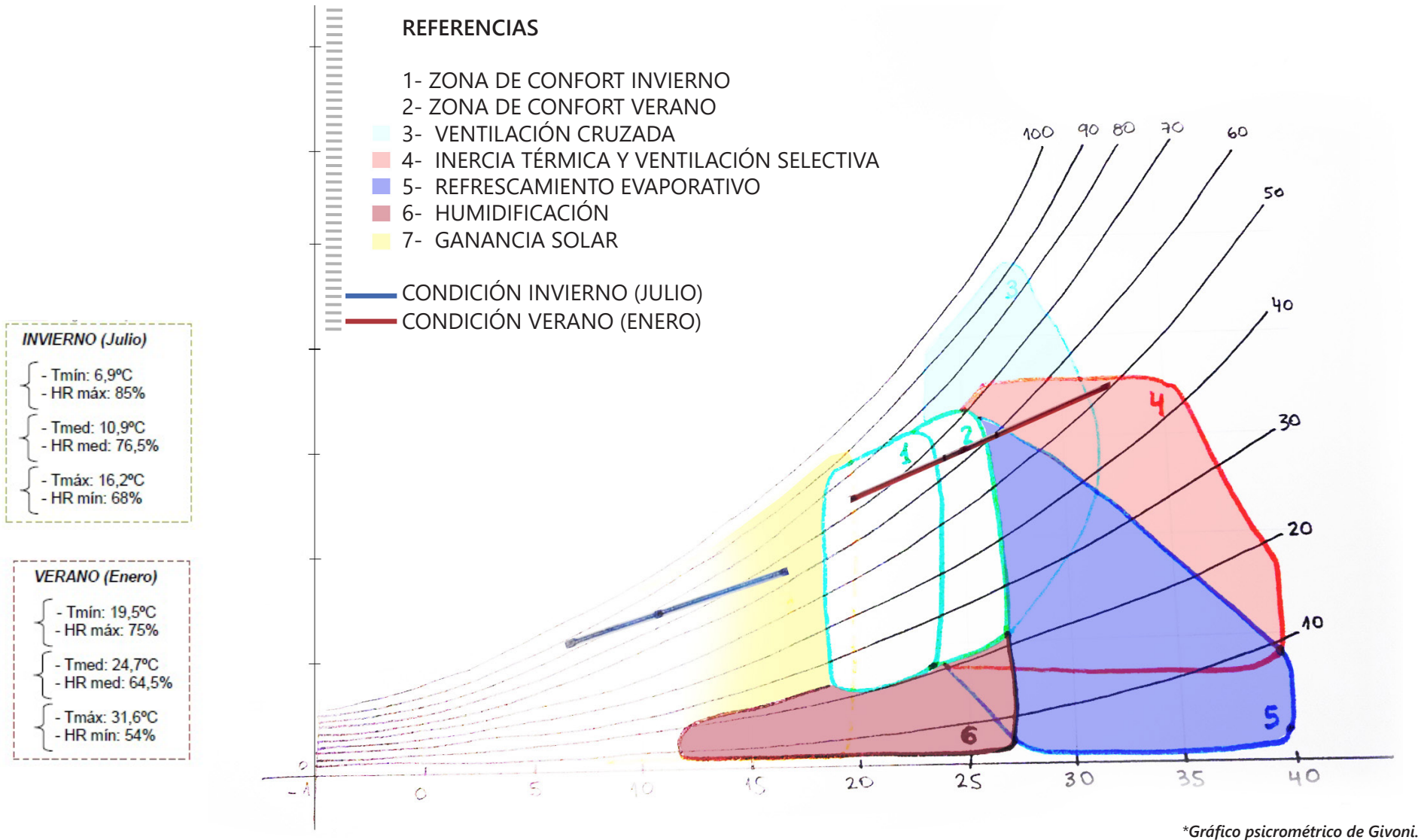
- * Buena aislación de envolventes
- * Materiales pesados
- * Ventilación nocturna

- PROTECCIÓN SOLAR

- * Protección de áreas vidriada

RECOMENDACIONES DE DISEÑO.

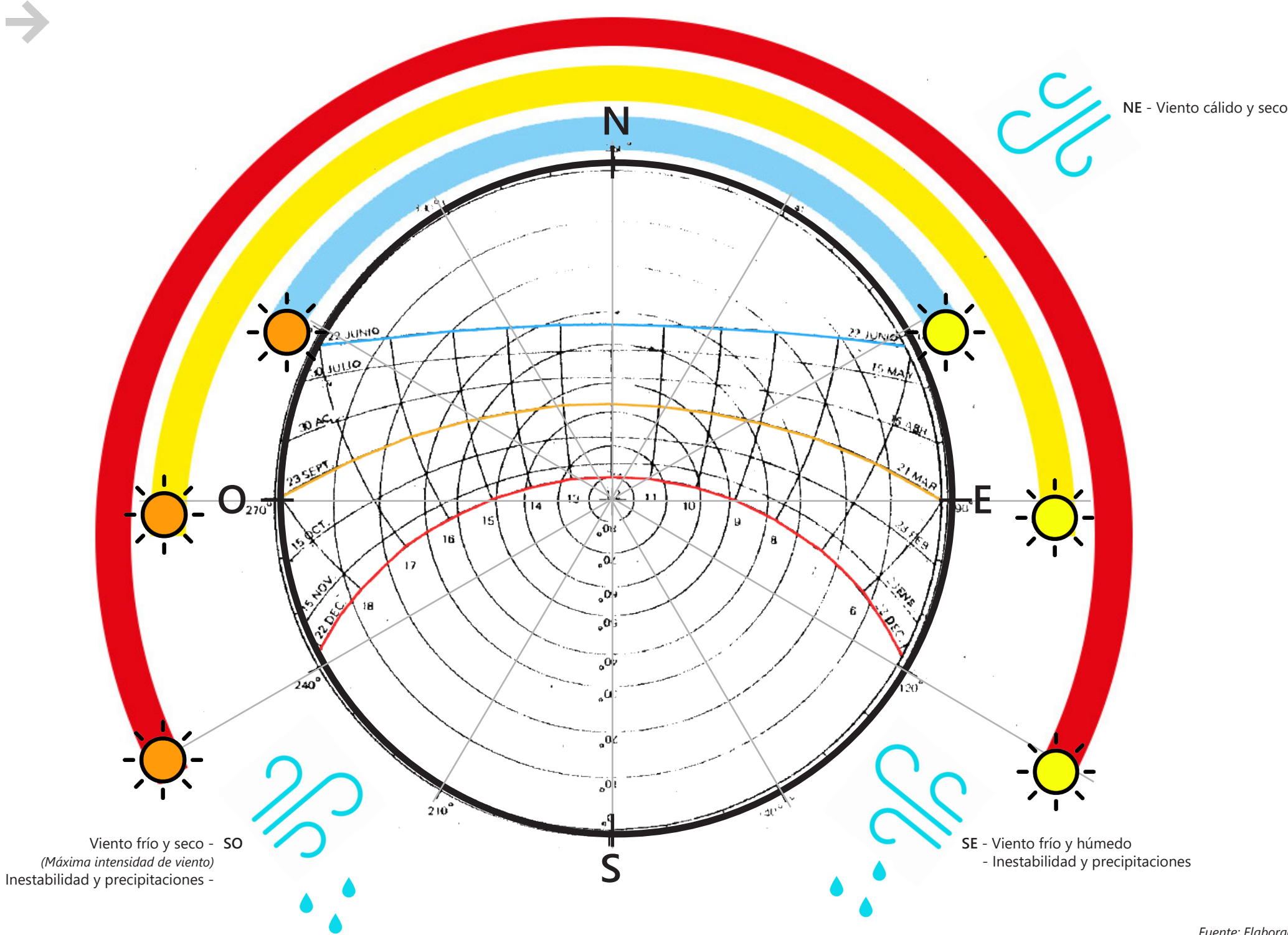
- **Color:** Claros en paredes exteriores y techos.
- **Aislación térmica:** Buena aislación en toda la envolvente, recomendándose el doble de aislación en techos respecto de muros.
- **Radiación solar:** Todas las aberturas deberán tener sistemas de protección solar, evitando, en lo posible, la orientación oeste.
- **Orientación:** Para latitudes mayores a 30°, la orientación óptima es NO-N-NE-E.
- **Ventilación:** Se favorecerá la ventilación cruzada.



BRÚJULA BIOCLIMÁTICA.

REFERENCIAS →

- TRAYECTORIA SOLAR SOLSTICIO INVIERNO
- TRAYECTORIA SOLAR EQUINOCCIO
- TRAYECTORIA SOLAR SOLSTICIO VERANO



Fuente: Elaboración Propia en base a:
SPAHR, G. (Septiembre 2018) "Pensar bioclimáticamente". Optativa "Los modelos de simulación en las lógicas del proyecto arquitectónico. Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, UNR.

EL TERRITORIO, DISTRITO SUR.

Tabla 1: Equipamientos del sector

Población (15,42% del municipio)	146.257 habitantes
Superficie (10,51% del municipio)	18,78 km²
Densidad de población	7.787,91 hab/ km²
Espacios verdes	1,35 km²
Cant. de Adultos Mayores (13,53% de los A.M. del municipio)	19.835 Adultos Mayores
Equipamiento de Salud del sector	12 Centros de Salud Hospital "Dr. Roque Saenz Peña" Hospital Geriátrico Provincial Hospital Español
Límites del Distrito	. NORTE: Amenábar, Av. San Martín y Av 27 de Febrero . ESTE: Río Paraná . SUR: Arroyo Saladillo . OESTE: Av. San Martín, vías FFCC Mitre y Bv, Oroño

REFERENCIAS

- 1- Hospital Geriátrico Provincial de Rosario.
- 2- Hospital "Dr. Roque Saenz Peña".
- 3- Hospital Español.
- 4- Hospital Regional Rosario.
- 5- Centros de Salud (12).
- 6- Hogar del Buen Pastor.
- 7- Centro Municipal de Distrito (CMD) Sur.

Hospital Roque Saenz Peña.



Hospital Español.

Hospital Geriátrico Provincial de Rosario.



Centro de Salud "Dr. Louis Pasteur".

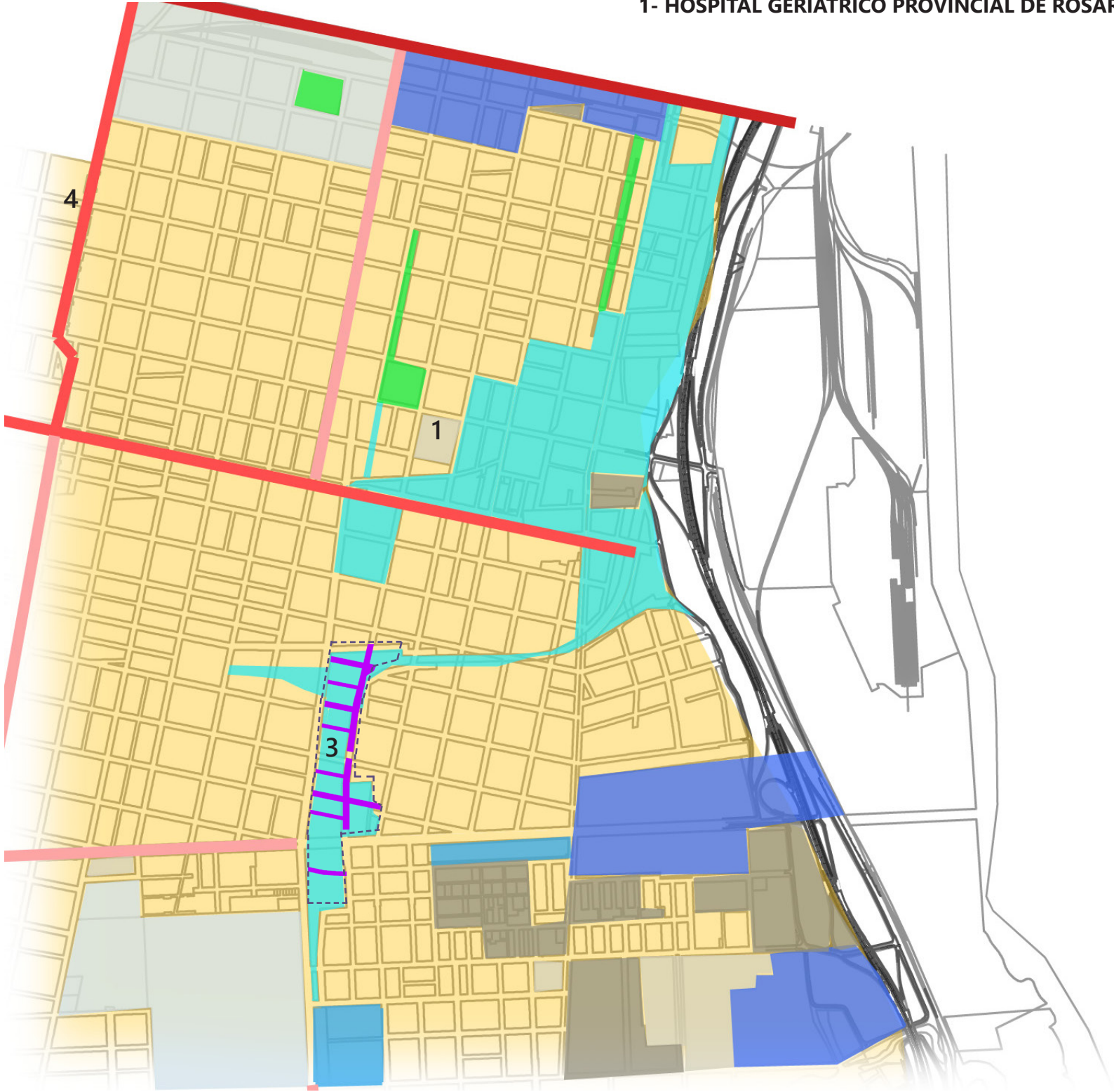


Parque Hipólito Yrigoyen.



ENTORNO MEDIATO.

1- HOSPITAL GERIÁTRICO PROVINCIAL DE ROSARIO



2- ARUD N° 9 “LA TABLADA”:

AREA DE REORDENAMIENTO URBANO Y REGULARIZACIÓN DOMINIAL.

Sectores del territorio municipal caracterizados por la presencia de asentamientos irregulares consolidados en los que se pretende mantener la residencia como uso dominante, mediante el ordenamiento urbanístico y la regularización de la situación dominial en el sector.

Para determinar la actuación se realizará el Plan Especial correspondiente, que podrá incluir varios Planes de Detalle donde se especificarán:

- 1) Trazado definitivo de las calles
- 2) Nuevo parcelamiento (rectificación del trazado)
- 3) Proyecto de nuevos espacios públicos
- 4) Indicadores urbanísticos del sector

3- PLAN ABRE: BARRIO TABLADA - CORDÓN AYACUCHO.

RECONVERSIÓN URBANÍSTICA DEL EX BATALLÓN 121.

- 1) Urbanización sobre asentamientos irregulares
- 2) Regularización dominial
- 3) Infraestructura y servicios
- 4) Apertura de calles

4- REMODELACIÓN AV. SAN MARTÍN: Entre 27 de Febrero y Circunvalación.

La reforma de la avenida mejora la transitabilidad del corredor más importante que conecta al centro con el sur de la ciudad, así como también favorecerá la vinculación con los accesos del área metropolitana y la ciudad de Villa Gobernador Gálvez.



REFERENCIAS - Clasificación urbanística	
	AT 3 - Área de Tejido 3
	CUA- Corredor Urbano A
	CUB - Corredor Urbano B
	CUC - Corredor Urbano C
	ARE - Área de Reserva Plan Especial
	ARUD - Área de Reserva p/ reordenam. urbano y regularización dominial
	PE - Planes Especiales
	GEU - Grandes Equipamientos Urbanos
	CH - Conjuntos Habitacionales
	Parques, plazas y paseos públicos

HITOS URBANOS.

La ciudad se compone de **hitos urbanos**: equipamientos de salud, educación, deportes y cultura. Dichos edificios denotan una referencia territorial para los ciudadanos, siendo puntos de gran flujo de personas.

Por su parte, existen **asentamientos irregulares** en zonas de borde (cerca del puerto) y áreas vacantes (ex ferroviarias). En general, forman parte del plan de reordenamiento en la zona.





EL TEJIDO.

La **situación actual del tejido**, muestra una **discontinuidad de calles y pasajes**, algunos por la presencia de asentamientos irregulares ocupando áreas vacantes de ex-vías férreas. Las manzanas son regulares en un sector, mientras que por otro lado, por la existencia de pasajes algunas de ellas se seccionan. La **edificación es de baja densidad**, con viviendas de planta baja y un piso.

Los **espacios verdes** son escasos: Plaza “Erva Duarte de Perón” (ayolas, colón, dean funes, ayacucho), Parque Irigoyen, Plaza Italia, y algunos paseos verdes (con extensión de algunas pocas cuadras).

La presencia de **equipamiento comercial, de salud y educación** genera un movimiento más allá del barrio. No presenta conexión con la costanera sur, por la presencia de las **instalaciones portuarias**, siendo una vía de transporte de cargas importante (Accesos: Ayacucho y 27 de Febrero).

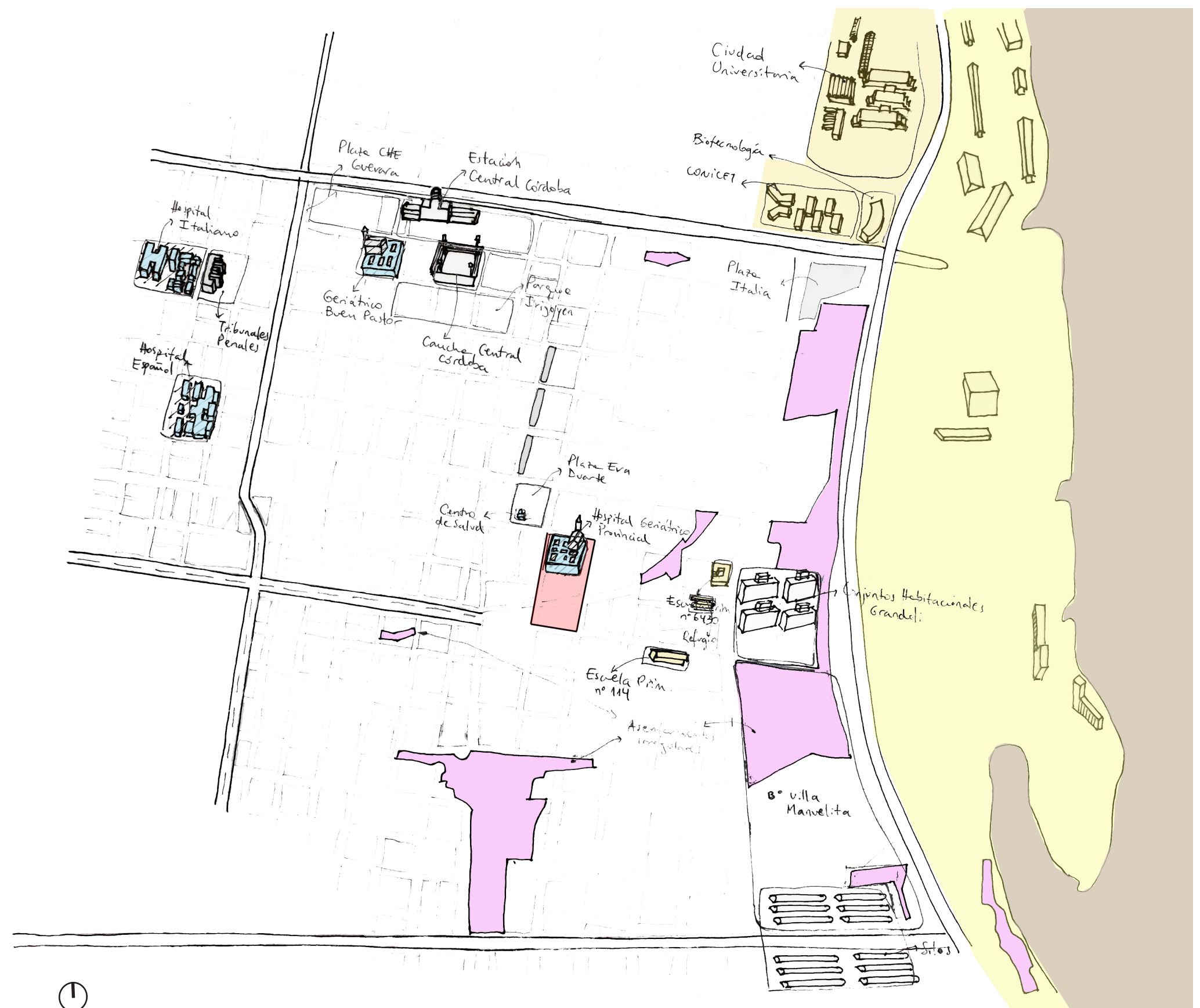


Esquema de llenos y vacíos, sector inmediato. Elaboración propia.

REFERENCIAS

- Salud (Hospitales, Geriátricos, Centros de Salud)
- Educación (Escuelas, Ciudad Universitaria, CONICET)
- Puerto (silos, zona portuaria)
- Asentamientos Irregulares*

* Fuente: Relevamiento TECHO. (2016) Mapa interactivo disponible en <http://relevamiento.techo.org.ar>





REFERENCIAS

- 1- Centro de Salud “Dr. Luis Pasteur”.
- 2- Hospital Geriátrico Provincial de Rosario.
- 3- Iglesia “Sagrado Corazón de Jesús”.
- 4- Nuevo Hospital Geriátrico de Rosario.
- 5- Escuela Primaria nº 6430.
- 6- Hogar/ Refugio municipal.
- 7- Fonavi Grandoli y Gutierrez.
- 8- Escuela Primaria nº 114.





LAS CALLES.

El sector presenta diversa conformación de sus calles, entre las más relevantes para el análisis del sitio podemos mencionar:

- **BOULEVARD SEGUI** (Corredor urbano tipo B). Presenta una apertura espacial de 34,65 m (entre L.E.), cantero central de 11 m, con calzadas de **doble sentido de circulación Este-Oeste**, de 6,50 m cada una. El tramo que presenta discontinuidad se encuentra entre las calles Ayacucho y Berutti (*en línea de trazo*).

- **CALLE AYOLAS**. Calle amplia de 18 m (entre L.E.), de **sentido único de circulación Oeste-Este**, con una calzada de 11,70 m aproximadamente.

- **CALLE COLÓN**. Si bien la calle presenta la misma amplitud espacial de 18 m (entre L.E.) que calle Ayolas, la calzada en este caso es más reducida, de 9,40 m aproximadamente. **Posee sentido único Norte-Sur**.

- **CALLE NECOCHEA**. Presenta 18 m de amplitud entre L.E., con una calzada de 10,20 m. En este caso, es una calle con **doble sentido de circulación** desde calle Ayolas hasta Lamadrid; mientras que desde Ayolas su **circulación es única hacia el Norte**.

- **CALLE AYACUCHO**. Su amplitud espacial varía, desde Ayolas al Norte posee 18 m, mientras que hacia el Sur se amplía a 26 m (entre L.E.). Su **circulación es única hacia el Norte**.

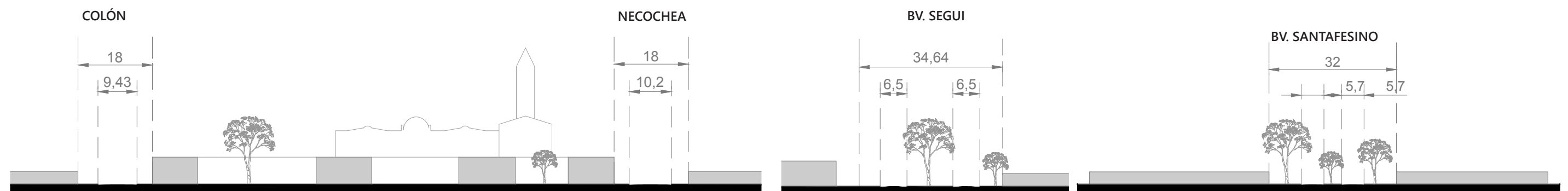
- **AVENIDA GRANDOLI - CALLE BERUTTI**. Avenida Grandoli se consolida desde Ayolas al Sur, con **doble sentido de circulación**, con cantero central y una amplitud espacial de 25 m (entre L.E.). Desde calle Ayolas al Norte, esta Avenida se transforma en calle Berutti, con sentido de circulación al Norte en un tramo y doble circulación más adelante, reduciendo su amplitud a 18,10 m.

- **BOULEVARD SANTAFESINO**. Dicho boulevard tiene una extensión actual de tres cuadras, entre Gaboto y Virasoro. Su amplitud espacial es de 32 m (entre L.E.), con calzadas de 5,70 m de **doble circulación**, con cantero central de 4,40 m. Presenta vegetación de gran porte.





CORTE A-A
Esc 1:1000



CORTE B-B
Esc 1:1000

CORTE C-C (BV. SEGUI Y AYACUCHO)
Esc 1:1000

CORTE D-D (BV. SANTAFESINO)
Esc 1:1000



Hospital Geriátrico Provincial. Vista sobre calle Necochea.

ENTORNO INMEDIATO.

La manzana donde se implanta el **Hospital Geriátrico Provincial** se delimita por las calles Ayolas, Necochea y Colón, siendo su **sección catastral 3-208**. La fachada sur se encuentra sobre la calle Saavedra -actualmente sin división de continuidad- lindera al terreno de la **manzana catastral 3-233 sección 1**, también perteneciente al efector (propiedad de Damas de la Beneficencia); sobre el cual se establecen pequeñas construcciones que responden a equipos y mantenimiento de las instalaciones del hospital.

La **manzana 3-233** se encuentra dividida en dos partes por una angosta calle -antigua vía del ferrocarril-; siendo la sección lindera a Bv. Seguí consolidada por asentamientos irregulares. Estos terrenos pertenecen a la Nación y se encuentran afectados por la **ARUD 9 "La Tablada"**; siendo posible su revisión y reordenamiento.

El proyecto pretende asentarse sobre la **Sección 3, Manzana 233**; debido a la presencia del Hospital Geriátrico de Rosario que presenta una gran afluencia de pacientes de zona sur y Villa Gobernador Gálvez. Por su parte, el terreno elegido presenta gran accesibilidad territorial, ubicándose en una zona estratégica sobre Bv. Seguí entre las calles Necochea y Colón. La **superficie a intervenir es de 10.356 m²**.



Planos catastrales Sección 3, manzanas 208 y 233.

Proporción llenos-vacíos en la manzana 3-208.



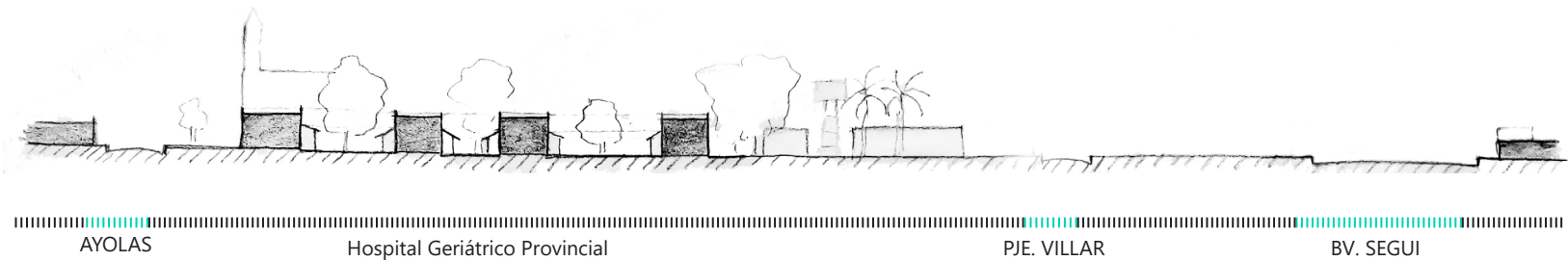
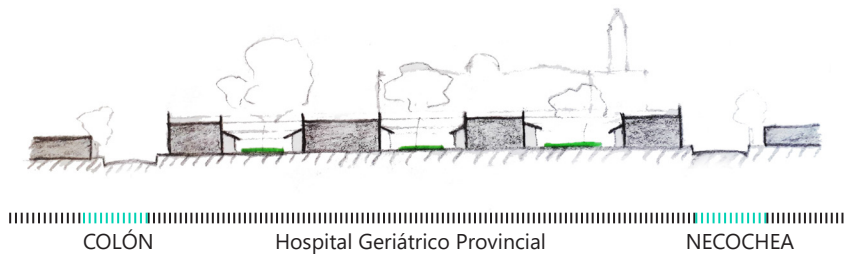
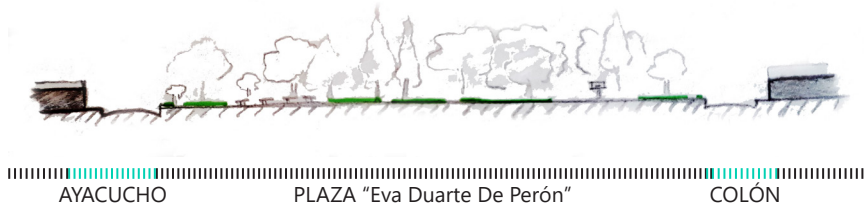
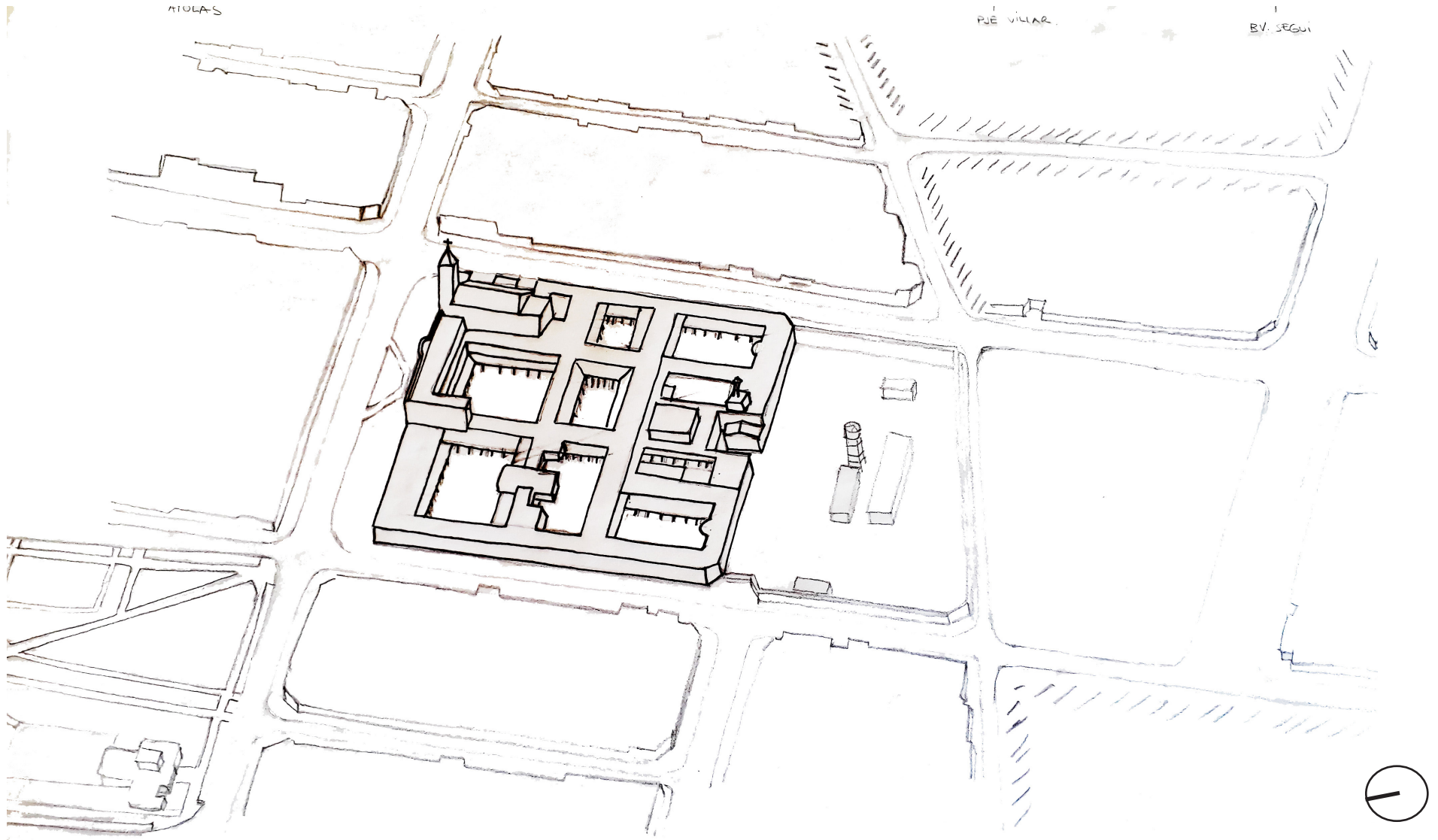
Hospital Geriátrico Provincial. Vista sobre calle Ayolas.



DIAGNÓSTICO DEL SECTOR.

Como ya se mencionó, el sitio de emplazamiento del Nuevo Edificio del Hospital Geriátrico de Rosario se encuentra dentro de un **Área de Reordenamiento Urbano y regularización Dominial (ARUD)**. A través de un diagnóstico sobre las condiciones actuales del tejido del sector a intervenir, se establecieron **zonas de conflicto**, **falta de continuidad de calles**, **límites blandos** (asentamientos irregulares) y **límites fuertes** (viviendas consolidadas). Mediante la ubicación de los **hitos urbanos** del entorno mediato y las funciones compatibles existentes (escuelas, hogares, vivienda, etc) se determinó un plan de reordenamiento del área.

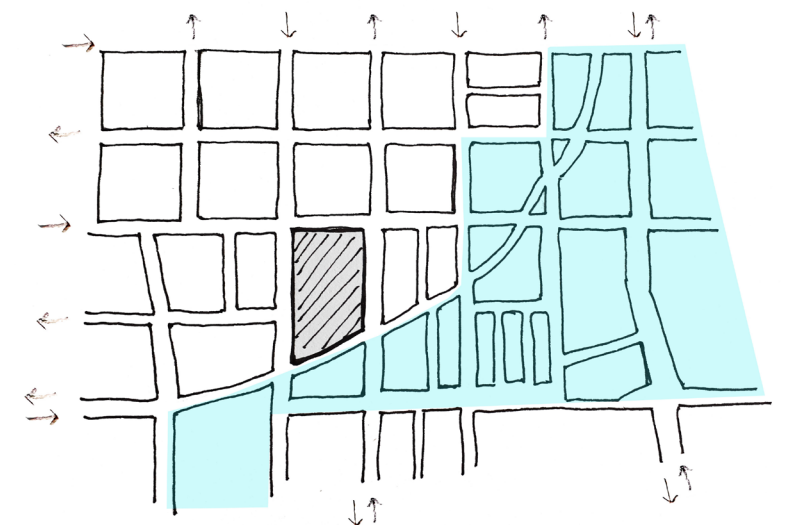
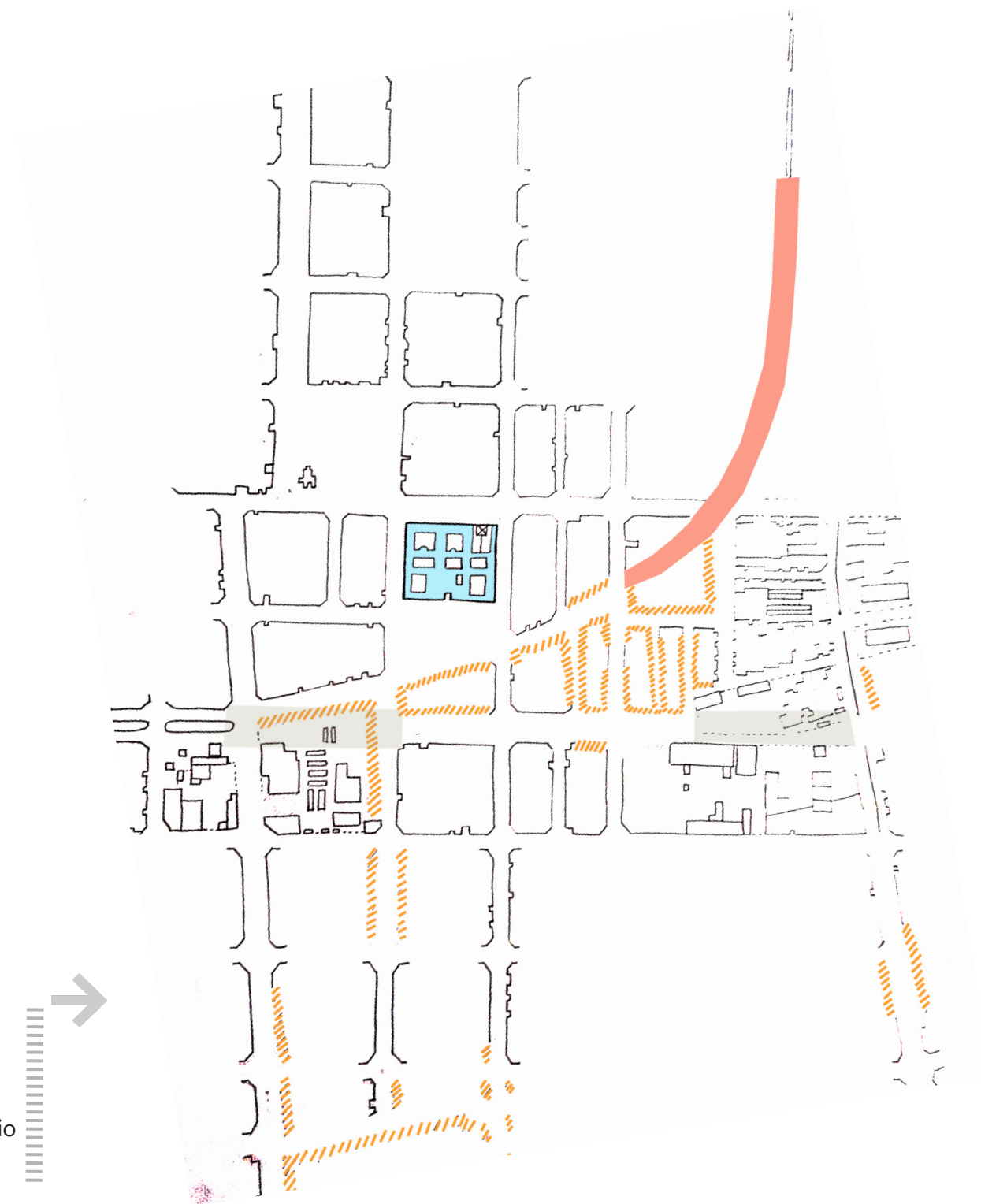
A raíz de lo expuesto, se propone la **apertura de Bv. Segui** y su correspondiente continuación hacia el Este y la **continuación del Bv. Santafesino**. La manzana a intervenir se concibe como una **supermanzana** (hospital geriátrico actual y terrenos para el nuevo edificio en la misma manzana).



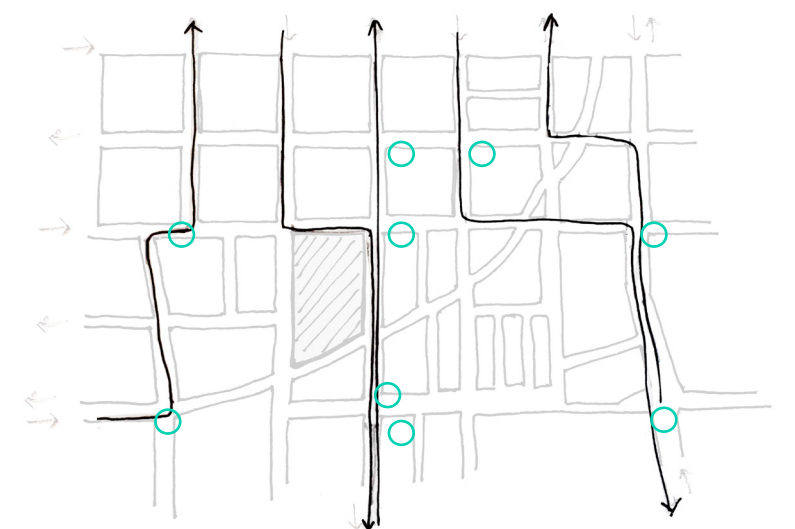


REFERENCIAS.

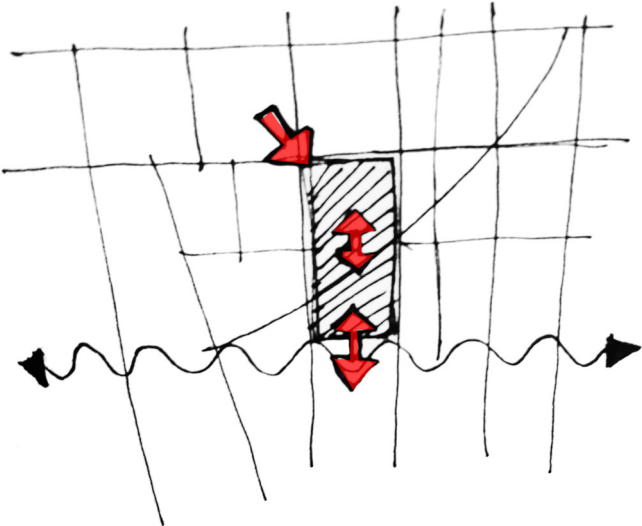
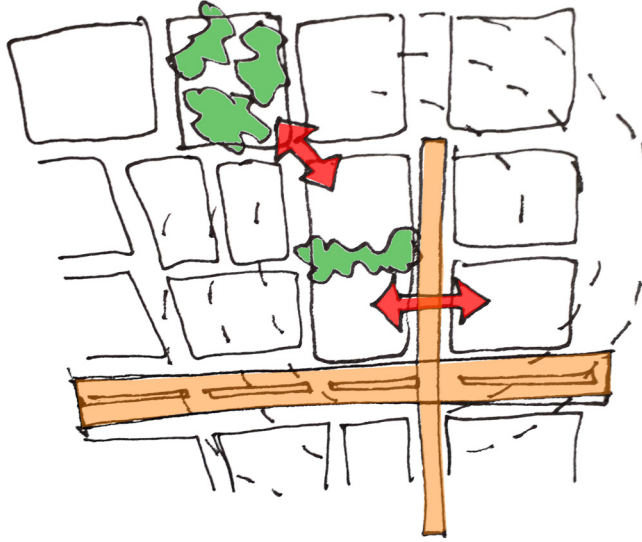
- Límites fuertes (trazado consolidado)
- /// Límites blandos (trazado irregular)
- Sector discontinuidad: ex trazado ferroviario
- Sector discontinuidad: Bv. Segui



ARUD n° 9 "La Tablada".



F O D A

	POSITIVO	NEGATIVO	CONCLUSIÓN
1 ORIGEN INTERNO. 	FORTALEZAS. - Ubicación privilegiada sobre Bv. Segui, corredor urbano. - Se encuentra en un Área de Reordenamiento y Regularización Dominial (ARUD), donde se prevé un Plan Especial en el sector. - Proximidad a espacios públicos (Plaza "Eva Duarte de Perón", Plaza Italia) y paseos. - Excepcionalidad en el tejido, sobre una supermanzana con un Gran Equipamiento Urbano (GEU), el Hospital Geriátrico. - Nivel de infraestructura óptimo. - Vegetación existente de valor, como pulmón verde.	DEBILIDADES. - Asentamientos irregulares sobre terrenos vacantes. - Discontinuidad vial sobre Bv. Segui. - Sector de tránsito pesado por instalaciones portuarias. - Usos no compatibles con el entorno (industrial). - Calzadas reducidas (calle necochea, doble mano desde Ayolas a Uriburu).	A partir de las Fortalezas y Debilidades de origen interno, se observa que a través del Reordenamiento del tejido existente puede mejorarse la accesibilidad y potenciar el sector. <u>ACCIONES:</u> - Apertura y continuidad de Bv. Segui - Regularizar asentamientos irregulares en zonas con mayor infraestructura - Reordenamiento del tránsito en puntos de conflicto (Bv. Segui y Necochea) - Eliminación de actividades no compatibles - Conservación de vegetación existente
2 ORIGEN EXTERNO. 	OPORTUNIDADES. - Posibilidad de crear una supermanzana con vinculación entre el edificio existente y el Nuevo Hospital. - Impulsar el desarrollo y crecimiento organizado de la zona. - Reestructurar el tejido blando (usos no compatibles, asentamientos irregulares), y producir el completamiento de manzanas. - Producir espacios abiertos públicos que estructuren el sector.	AMENAZAS. - Sectores degradados y vulnerables. - Infraestructura vial y aceras reducidas. - Falta de planificación del tráfico y nudos de tránsito peligrosos en esquinas de acceso hospitalario. - Inseguridad en espacios abiertos públicos	A partir de las Oportunidades y Amenazas de origen externo, se plantea la reestructuración del entorno para potenciar el Hospital como generador de ciudad. <u>ACCIONES:</u> - Nuevas actividades involucradas al sector Salud - Nuevos frentes urbanos y conexión con espacios públicos colectivos - Mejoramiento de la accesibilidad y paseos

Análisis FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
Fuente: Elaboración propia.

DETECCIÓN DE PROBLEMAS



REFERENCIAS.

- Hospital Geriátrico Provincial
- Calzada reducida (Calle Necochea, tramo doble mano)
- Discontinuidad vial (Bv. Seguí, Bv. Santa Fe)
- Asentamientos irregulares
- Nudo de tránsito conflictivo (Bv. Seguí y Necochea)

VENTAJAS A POTENCIAR



REFERENCIAS.

- Hospital Geriátrico Provincial
- Reordenamiento del tejido (ARUD- Plan Especial)
- Nuevo Frente Urbano (Bv. Seguí)
- Espacios verdes

...“La arquitectura es la **voluntad de la época** traducida a espacio”...

Ludwig Mies Van der Rohe

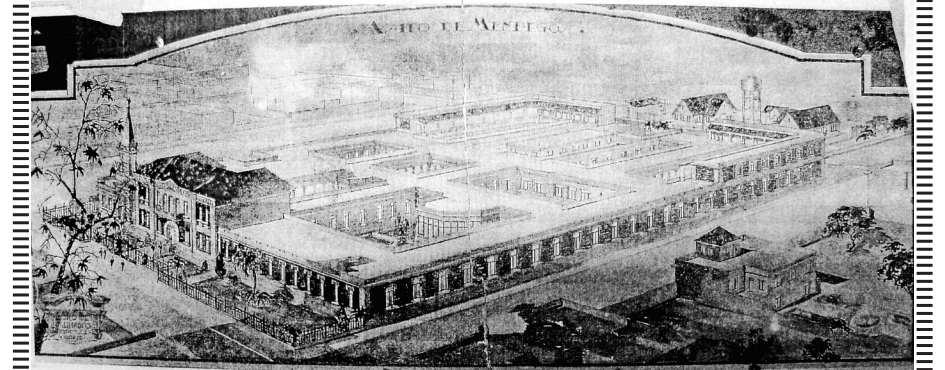


II- VARIABLES HISTÓRICAS.

EL EDIFICIO: VALOR PATRIMONIAL.

El Hospital Geriátrico Provincial de Rosario se encuentra ubicado entre las calles Ayolas, Necochea - arteria de gran caudal vehicular norte-sur-, Saavedra y Colón. Su fachada principal se establece en calle Ayolas, donde se ubica su ingreso general; mientras que en la esquina de Ayolas y Necochea se posiciona la “*Capilla del Sagrado Corazón de Jesús*”. Sobre la calle Necochea se encuentra el ingreso independiente al Centro Odontológico del complejo.

El edificio se considera de valor patrimonial desde el año 2012, donde a través de la Ordenanza nº 8245 “*Inventario y catalogación de bienes del Patrimonio Histórico, Arquitectónico y Urbanístico de la ciudad de Rosario*”, se le otorga un grado de **protección del tipo 2 A** (directa parcial, sobre parte del objeto).



“Edificios o conjuntos de edificios sujetos a **preservación**. Al igual que el término conservación, comprende las operaciones destinadas a **proteger y mantener** la totalidad y/o **partes** de un edificio o conjunto de edificios reconocidas fehacientemente como “**genuinas**”, sin alterar ni transformar el organismo constructivo, para preservar las condiciones de salubridad y ornato con el objetivo de prolongar su permanencia en el tiempo de las envolventes y de las partes (espacios y/o elementos) considerados de valor patrimonial, previéndose la aplicación de criterios de restauración. Las **acciones de restauración** incluirán desde tareas de consolidación, saneamiento de patologías existentes, completamiento de elementos faltantes, eliminación de alteraciones que hayan modificado su diseño y recuperación de la superficie muraria (material de frente, revestimientos, pinturas) conservando la cromicidad característica; considerados científicos. Se permite la **alteración del orden distributivo** en la medida que revalorice al conjunto edilicio”.



*Imagen: Fotografía histórica del Hospital Geriátrico Provincial de Rosario

RESEÑA HISTÓRICA.

En cuanto a la Historia del Hospital, su construcción **data del año 1888**, siendo iniciativa de la **Sociedad de Beneficencia de Rosario**. Su interés residía en brindar amparo a enfermos mentales crónicos y mendigos sin hogar. Gracias a la donación de terrenos del Sr. *Camilo Aldao* y aportes económicos de procedencia pública y privada, se inaugura el 21 de Abril de **1889** el **“Asilo de mendigos y dementes del Sagrado Corazón de Jesús”**. Éste, se construye sobre las calles Saavedra y Colón, sobre un esquema en forma de “U” que contenía dos pabellones con 22 y 24 camas respectivamente.

Al año siguiente, llegan de Roma las hermanas que estarían a cargo del establecimiento; y posteriormente, los herederos del Sr. Camilo Aldao, que poseían terrenos sobre la misma manzana, donaron los terrenos linderos al asilo completando la superficie que ocupa actualmente. En el año **1897**, con los auspicios y cooperación del Intendente *Alberto J. Paz* se construye una nueva sala, con 17 camas. Dos años después, se inaugura la **“Capilla del Sagrado Corazón de Jesús”** y una escuela. En **1911**, la Sra. *Francisca Ruiz de Paz* donó la construcción de un salón con 32 camas más.

Es sobre la década de los **años ‘30** cuando se repara y amplía el edificio debido a la demanda de internos, gracias a la donación por parte de la Sra. *Manuela Pérez de Marull*. Las remodelaciones estuvieron a cargo de los **Arquitectos Tito y José Micheletti**, a quienes se debe la organización de dos pabellones -de hombres y mujeres separados, comunicados por galerías y jardines- sobre el ala sudoeste.

Su denominación cambia en el año **1943**, cuando pasa a llamarse **“Hogar de Ancianos”**. Posteriormente, en **1948** se consagran los **“Derechos de la Ancianidad”** (por parte de la Fundación Eva Perón y el Poder Ejecutivo Nacional), donde se establecía que:

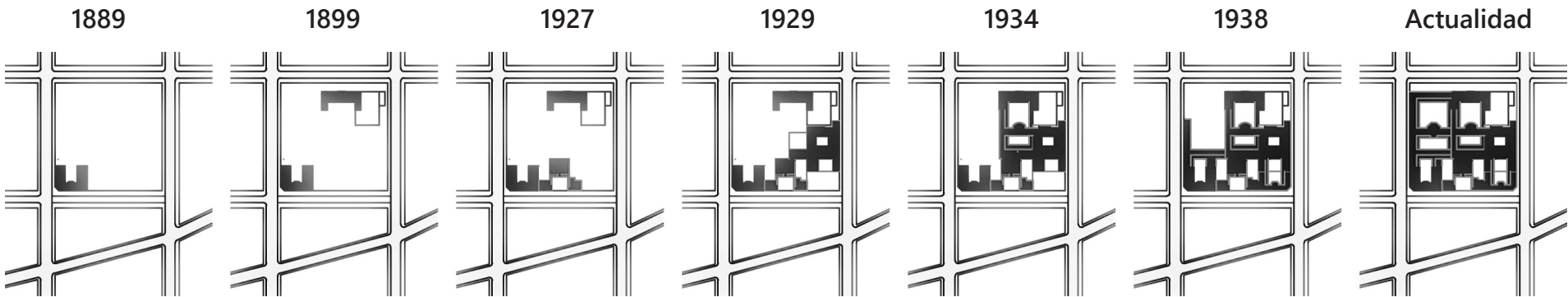
[...] *“todos los ancianos tenían derecho a una vivienda digna, a la alimentación, al vestido, al cuidado de la salud física y moral, al esparcimiento, al trabajo, a la tranquilidad y al respeto”*. [...]

Durante la etapa de la **Dictadura Militar**, en **1978** el hogar modifica su denominación a **“Hospital Geriátrico Provincial de Rosario”** -a través de un convenio ente el Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe y la Sociedad de Beneficencia- tal como se lo conoce actualmente.

En **1980** se crea un área de atención médica, contando con un total de 350 abuelos en el Hospital. Anteriormente, los enfermos no seguían ningún criterio médico en cuanto a su distribución, por lo cual por esos años surge la división y la escala de evaluación geriátrica -**dependientes, semi dependientes e independientes**- produciendo una valoración psico-física de los pacientes. De esta manera, el asilo se convierte en una **residencia del anciano enfermo**.

Por decreto del Poder Ejecutivo se implementa desde **1993** en el Hospital el **Sistema de Autogestión** basándose en la descentralización de los distintos efectores de salud permitiéndoles la posibilidad de generar servicios y prestaciones, pudiendo así facturar con aranceles correspondientes.

En el año **2011** se produjeron reformas en seis pabellones del geriátrico, solventados por la **Sociedad de Beneficencia**; mientras que el pabellón restante se refaccionó a cargo del **Ministerio de Salud Provincial**. Las obras incluyeron la división de los antiguos pabellones -que poseían 18 camas aproximadamente- en habitaciones de tres camas cada una. Además, se incorporó mobiliario en los dormitorios, camas ortopédicas; y se dotó al edificio de sistemas de alarma contra incendios, aire acondicionado, calefacción y alarmas de seguridad.





ARQUITECTURA Y FUNCIONAMIENTO.

TABLA 3: Cuantificación del Programa Actual del Hospital Geriátrico Provincial

ÁREA/ SECTOR	SERVICIO	CANT. [u]	SUPERFICIE [m2]	PORCENTAJE [%]
ADMINISTRACIÓN / DIRECCIÓN	Administración	3 oficinas + depósitos	165,70	3,28
	Sociedad Beneficencia	1 sala pb	32,30	0,64
	Servicios sociales	2	26,90	0,53
CONSULTORIOS EXTERNOS	Consultorios varios (podología, vacunatorio, estadística, odontología, psiquiatría, fisiatría, clínica-geriatria, dermatología)	8	82,70	1,64
	Consultorio oftalmología	1	43,00	0,85
REHABILITACIÓN	Fisiatría	2	74,50	1,47
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Rayos	1	49,20	0,97
SERVICIOS GENERALES	Farmacia	1	43,20	0,86
	Enfermería	5	121,70	2,41
	Biblioteca - Depto. Asistente Social	1	16,50	0,33
	Archivo	1	11,20	0,22
	Sala de Servicios Generales	1	10,60	0,21
	Unidad de Cuidados Paliativos	1	68,15	1,35
	Salas de médicos - Depto de Estadística	5	90,40	1,79
	Consultorio Nutrición	3	52,40	1,04
	Cuarto sucio	4	61,20	1,21
	Cuarto limpio	2	17,70	0,35
	S.U.M.	2	139,20	2,76
	Cocina y almacén (despensa + cám. Verduras)	1	214,90	4,25
	Economato	3	64,30	1,27
	Comedor personal	1	15,40	0,30
	Comedor mujeres	3	268,80	5,32
	Comedor hombres	2	119,00	2,36
	Comedor mixto	1	85,30	1,69
	Pañales	1	32,60	0,65
	Ropería	1	60,10	1,19
	Costurero	1	30,00	0,59
	Depósito	2	54,20	1,07
	Radio	1	17,60	0,35
	Morgue	1	21,00	0,42
	Sala de espera	3	70,50	1,40
	Garage de ambulancia	1	36,00	0,71
	Casa del casero	1	96,00	1,90
NÚCLEOS HÚMEDOS	Sanitarios	10 núcleos (40 inodoros)	405,00	8,02
	Vestuarios/ Duchas	4		
SALAS MUJERES	Sala SANTA INÉS (hab x 3 camas)	6 habitaciones	138,00	2,73
	Sala MARGARITA (hab x 3 camas)	6 habitaciones	117,00	2,32
	Sala SANTA ANA (hab x 3 camas)	14 habitaciones	337,30	6,68
	Sala SANTA RITA (hab x 1 o 2 camas)	8 habitaciones	142,80	2,83
SALAS HOMBRES	Sala MARULL (hab x 3 camas)	10 habitaciones	267,00	5,28
	Sala RUEDA (hab x 3 camas)	7 habitaciones	184,90	3,66
	Sala SGDO. CORAZÓN (hab x 3 camas)	4 habitaciones	92,40	1,83
	Sala SAN JUAN (hab x 3 camas)	6 habitaciones	166,50	3,30
MANTENIMIENTO	Sala de máquinas	2	79,00	1,56
	Salas de mantenimiento equipos	8	382,50	7,57
	Grupo electrógeno y tableros eléctricos	1 + 1	40,00	0,79
	Tanque de agua	1	12,50	0,25
CIRCULACIONES	PASILLOS	-	2545,65	50,39

SUP. TOTAL	7202,80	100%
ÁREA/ SECTOR	SUPERFICIE [m2]	PORCENTAJE [%]
TERRENO TOTAL	17916,30	100%
CONSTRUIDO EDIFICIO	7367,70	41,12
CONSTRUIDO MANTEN.	528,50	2,95
CAPILLA	916,00	5,11
PATIOS (No construido)	2828,00	15,78



El edificio se organiza dentro de un **esquema pabellonal**, con diversos **patios intermedios**, dando lugar a **galerías de comunicación entre pabellones**. Se estructura en planta baja en su mayor proporción, mientras que algunos sectores presentan planta alta (Administración y Sala de Médicos). El sector de servicios generales tiene además subsuelo.

En cuanto a su estructura funcional, se compone de diversos **departamentos y servicios**: salas de internación de mujeres y de hombres, consultorios, espacios de rehabilitación, administración y dirección, servicios generales y sectores destinados a espacios técnicos y mantenimiento. Dentro del **sector administrativo**: la dirección, sector administrativo-contable, oficina de personal, servicio social y servicios de estadísticas. Por su parte, presenta una serie de **comités**: de docencia e investigación, de admisión, de drogas y medicamentos y de auditoría (*Imagen 4*).

. **FACHADA NORTE:** La fachada principal se encuentra sobre calle Ayolas, ubicándose el ingreso general al establecimiento y a la Capilla.

. **FACHADA SUR:** Actualmente se utiliza como estacionamiento para el personal y la ambulancia de turno, así como también tienen lugar ciertas instalaciones de equipos y mantenimiento -tanque de agua, bombas, grupo electrógeno, etc- y un pequeño quincho donde los ancianos independientes pueden jugar a las bochas. Dicho predio presenta una vegetación de gran porte.

. **HABITACIONES:** Las salas están dispuestas por género, obra social, y grado de dependencia del paciente, sobre el perímetro. Existen tres **salas de mujeres** (*Santa Rita, Santa Ana y Santa Inés*) y cuatro **salas de hombres** (*Marull I, Marull II, Rueda y San Juan*). Dicha disposición permite una atención más especializada de acuerdo a la complejidad de los tratamientos.

. **PATIOS:** Los **patios internos**, cumplen una función importante en el conjunto, ya que otorgan iluminación natural y los pacientes pueden establecer contacto con el ambiente exterior. Se accede desde las galerías, siendo cada uno de ellos de diversa temática (fuente de agua, vivero, huerta, juegos, etc).

. **COMEDORES:** Los sectores destinados al encuentro y comidas de los pacientes se orientan con visuales hacia los patios.

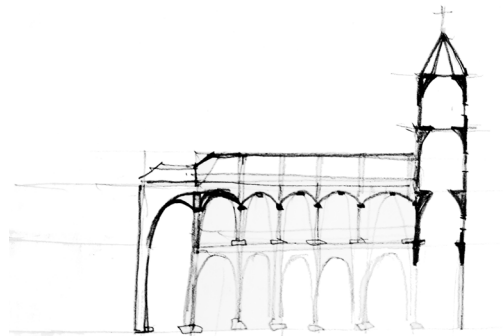
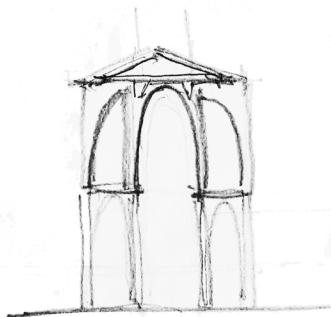
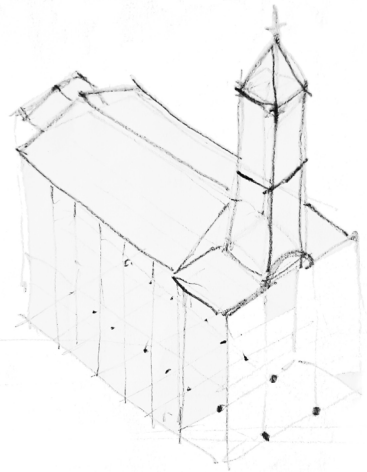
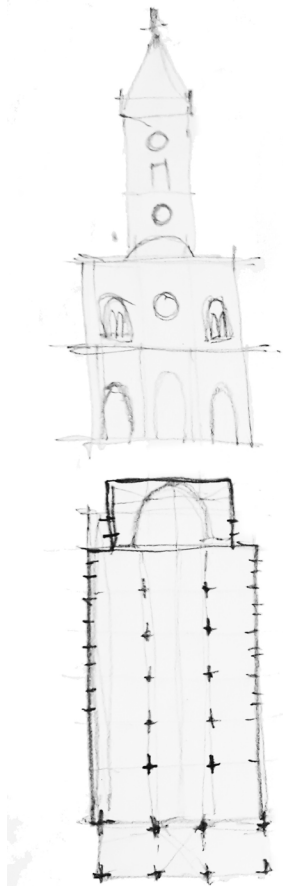
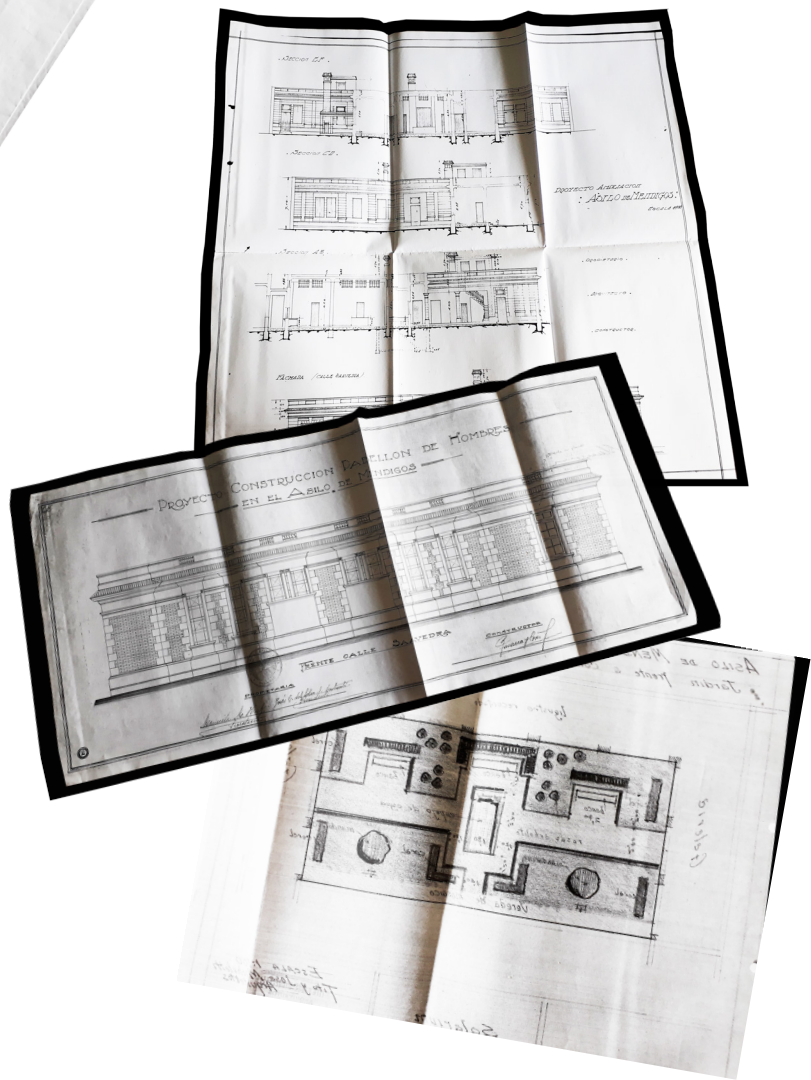
. **SERVICIOS GENERALES:** En la parte trasera del edificio se establecen estos servicios: cocina, almacén, lavadero, secado, planchado, tejido, morgue, sum, y otros departamentos varios.

PLANOS AMPLIACIONES “ORIGINALES”.

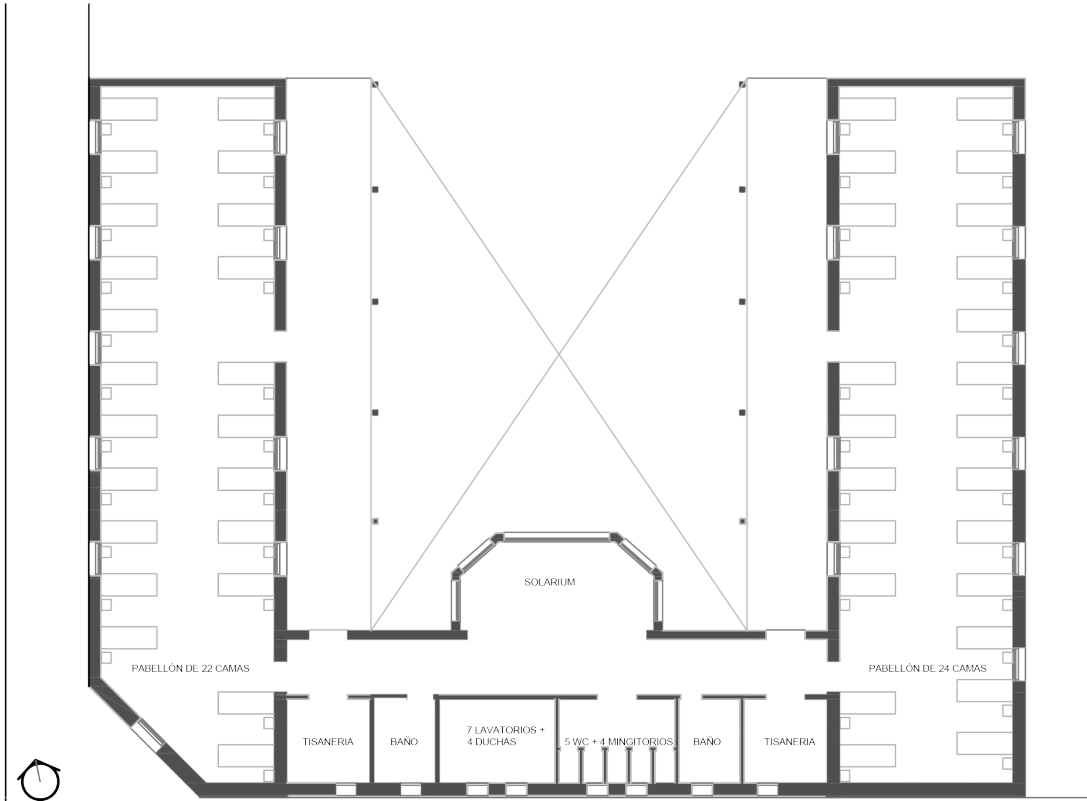
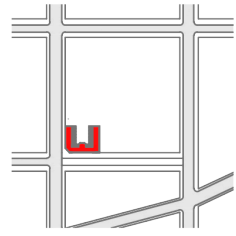
A continuación se detallan las sucesivas ampliaciones que se realizaron desde el pabellón original en “U” sobre calle Colón y Saavedra, hasta la configuración completa de la manzana como observamos hoy en día.

Este trabajo no hubiese sido posible sin la colaboración de *Micheletti Empresa Constructora S.A.*, siendo el **Ing. Gustavo Micheletti** quien me permitió acceder al trabajo original de los **Arqs. José y Tito Micheletti**.

Contando con una serie de planos antiguos, produje la compilación siguiente con algunos ajustes, ya que debido a la cantidad de reformas y ampliaciones, resultó de gran complejidad el estudio y pasaje a planos digitales, manteniendo la correspondencia.



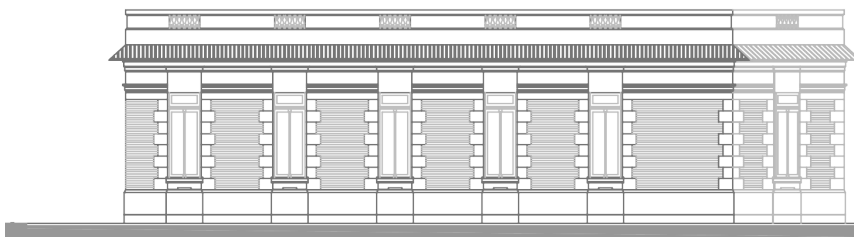
1889



PLANTA BAJA
ESC. 1:250

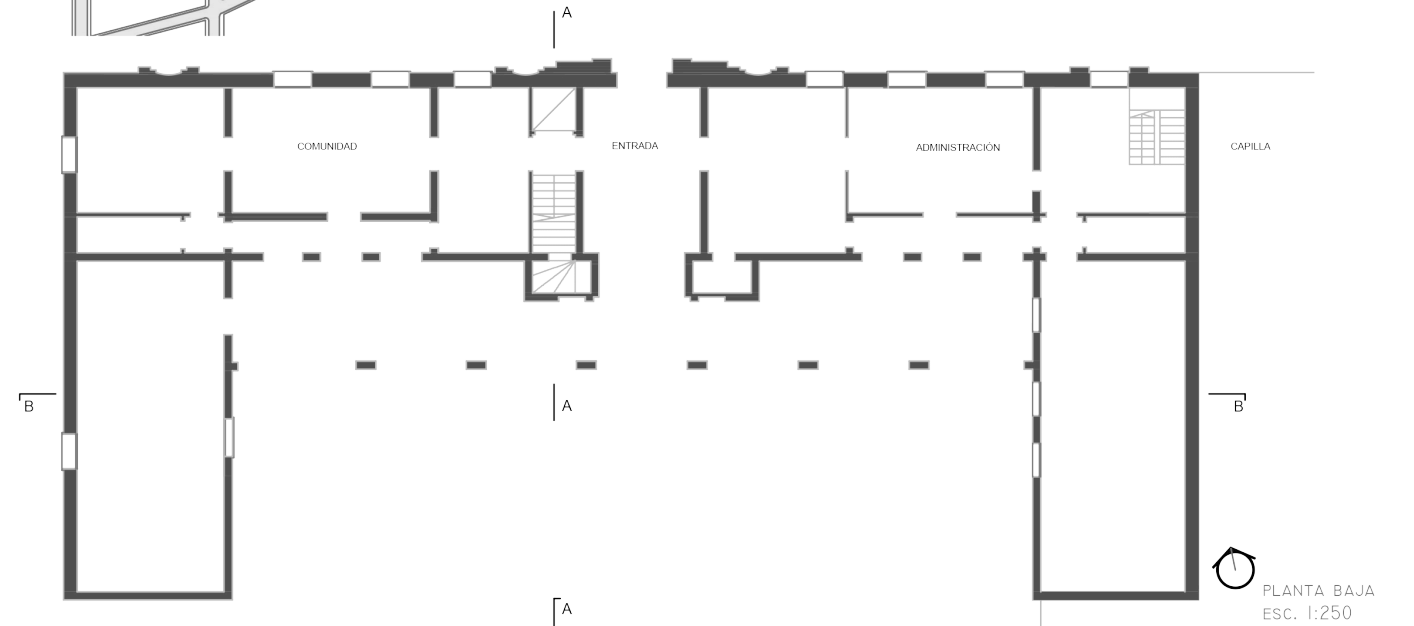
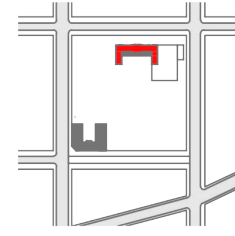


FACHADA CALLE SAAVEDRA
ESC. 1:250

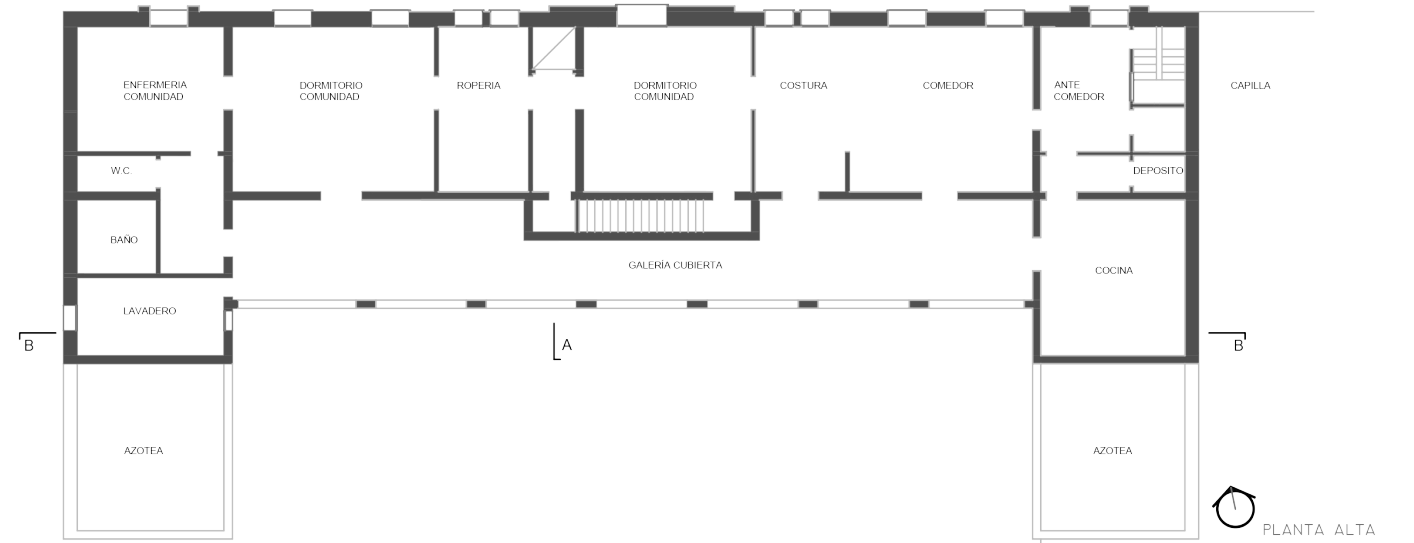


FACHADA CALLE COLON
ESC. 1:250

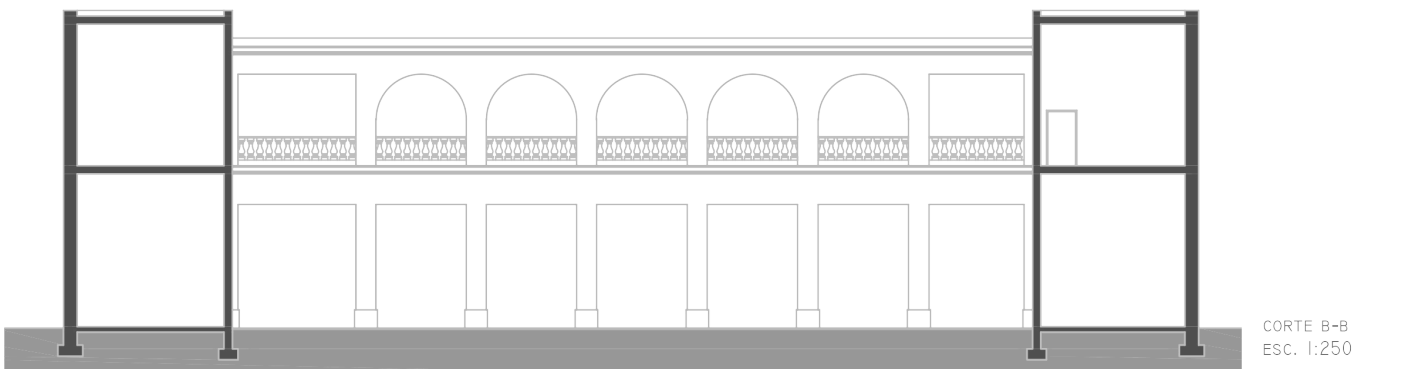
1899



PLANTA BAJA
ESC. 1:250

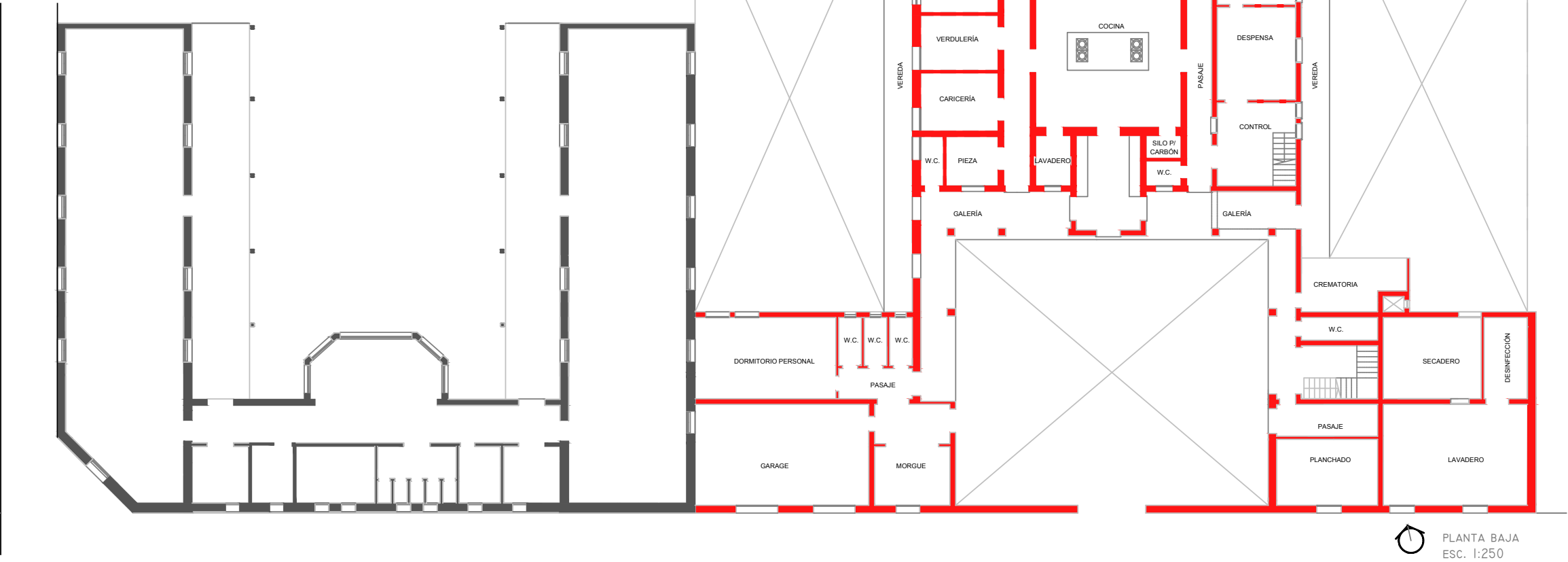


PLANTA ALTA
ESC. 1:250

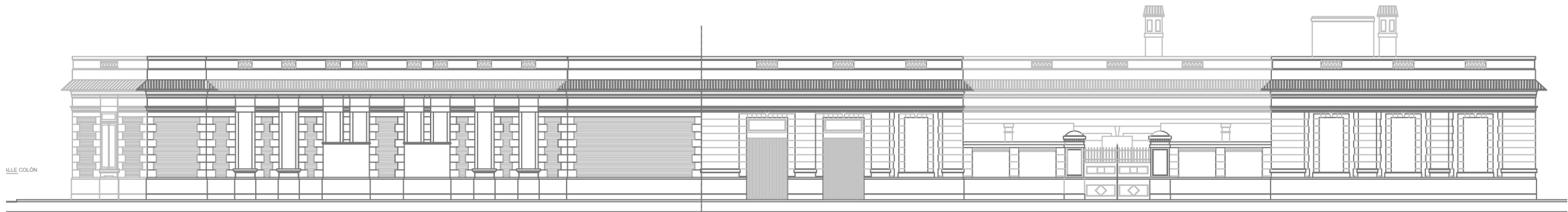


CORTE B-B
ESC. 1:250

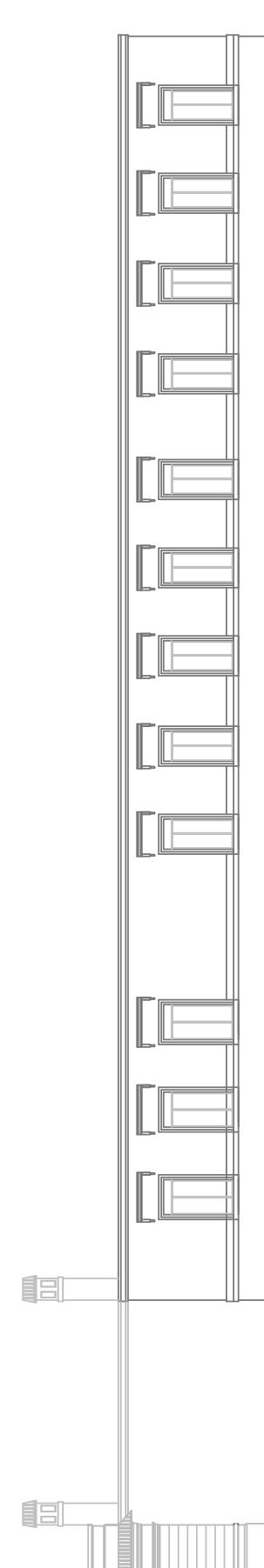
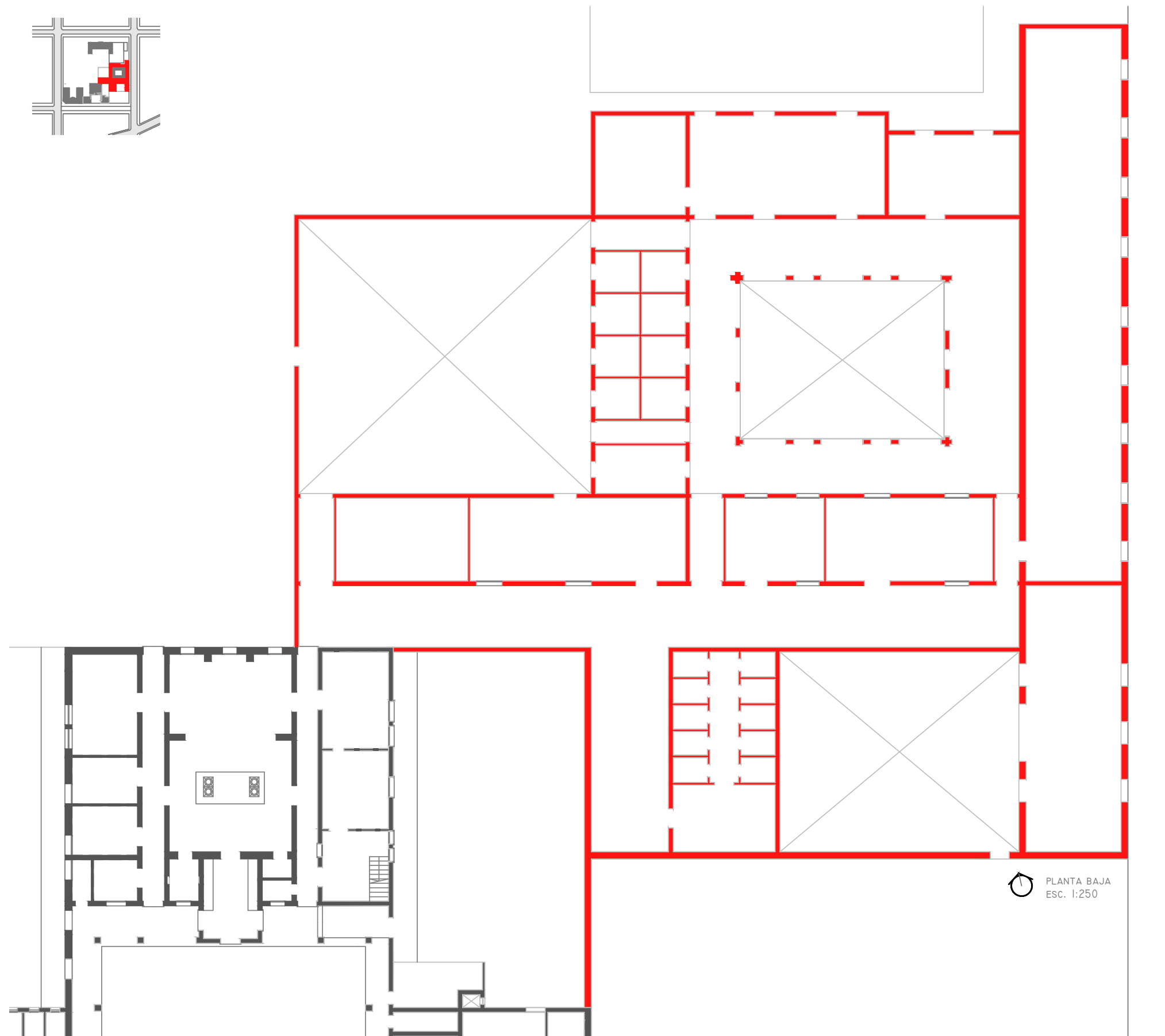
1927



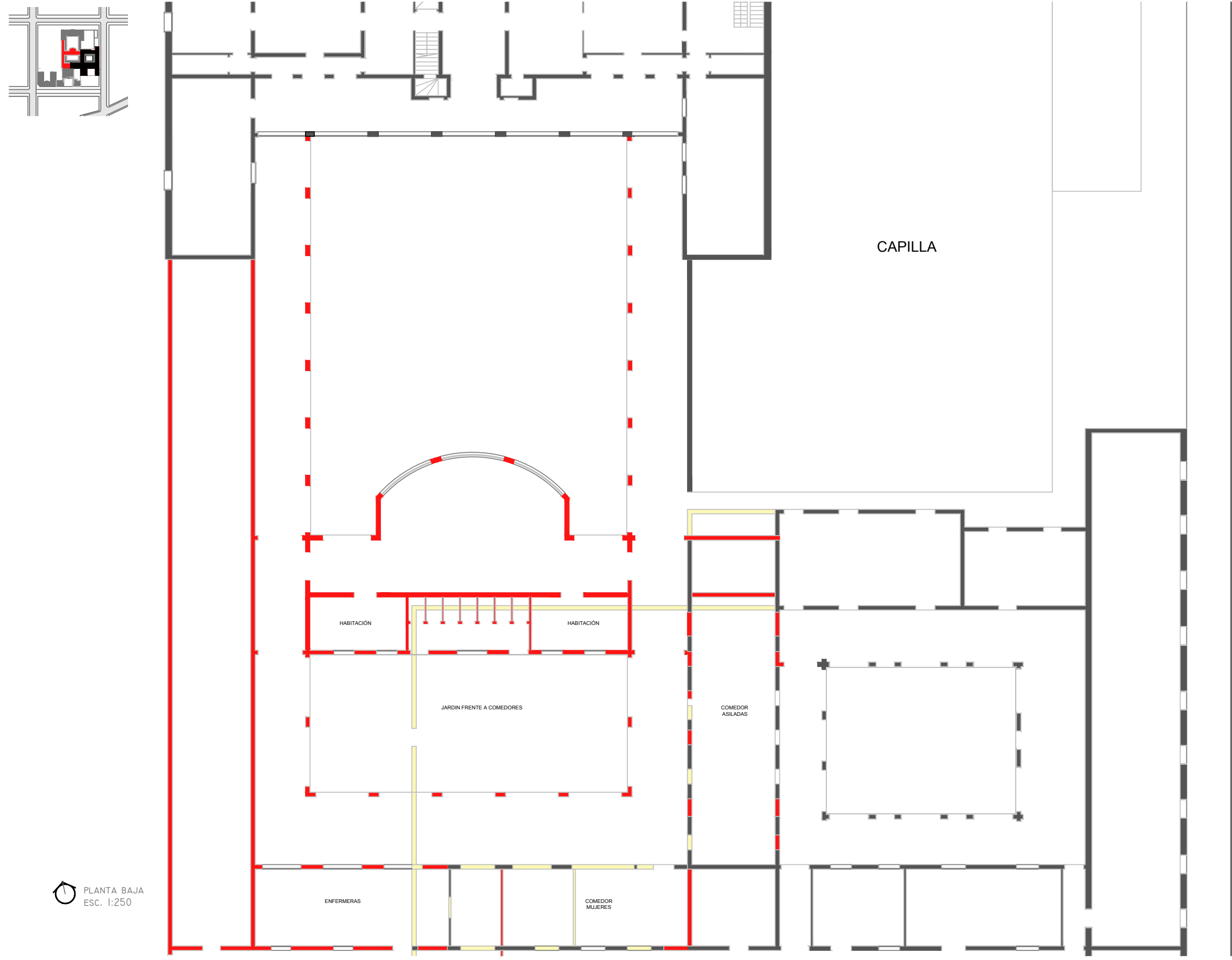
PLANTA BAJA
ESC. 1:250

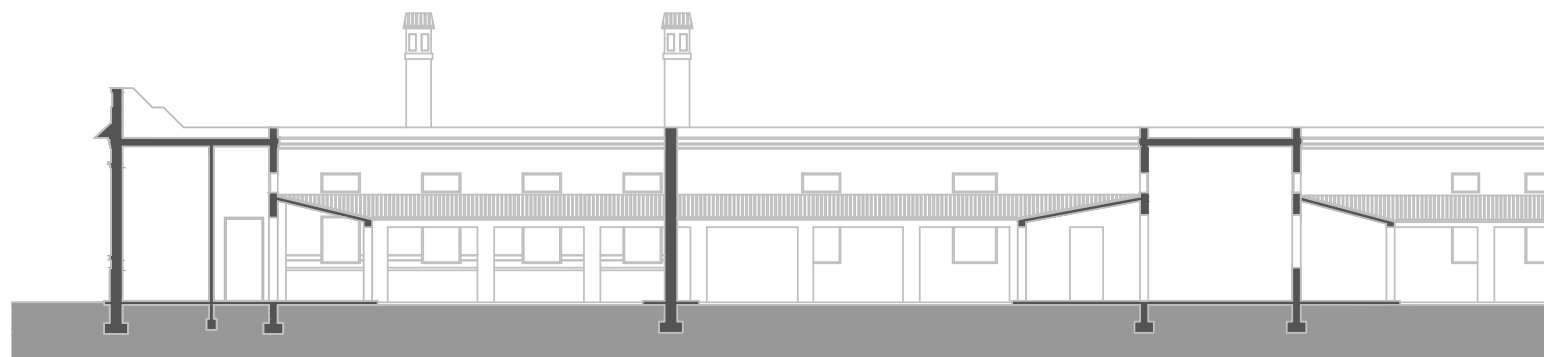
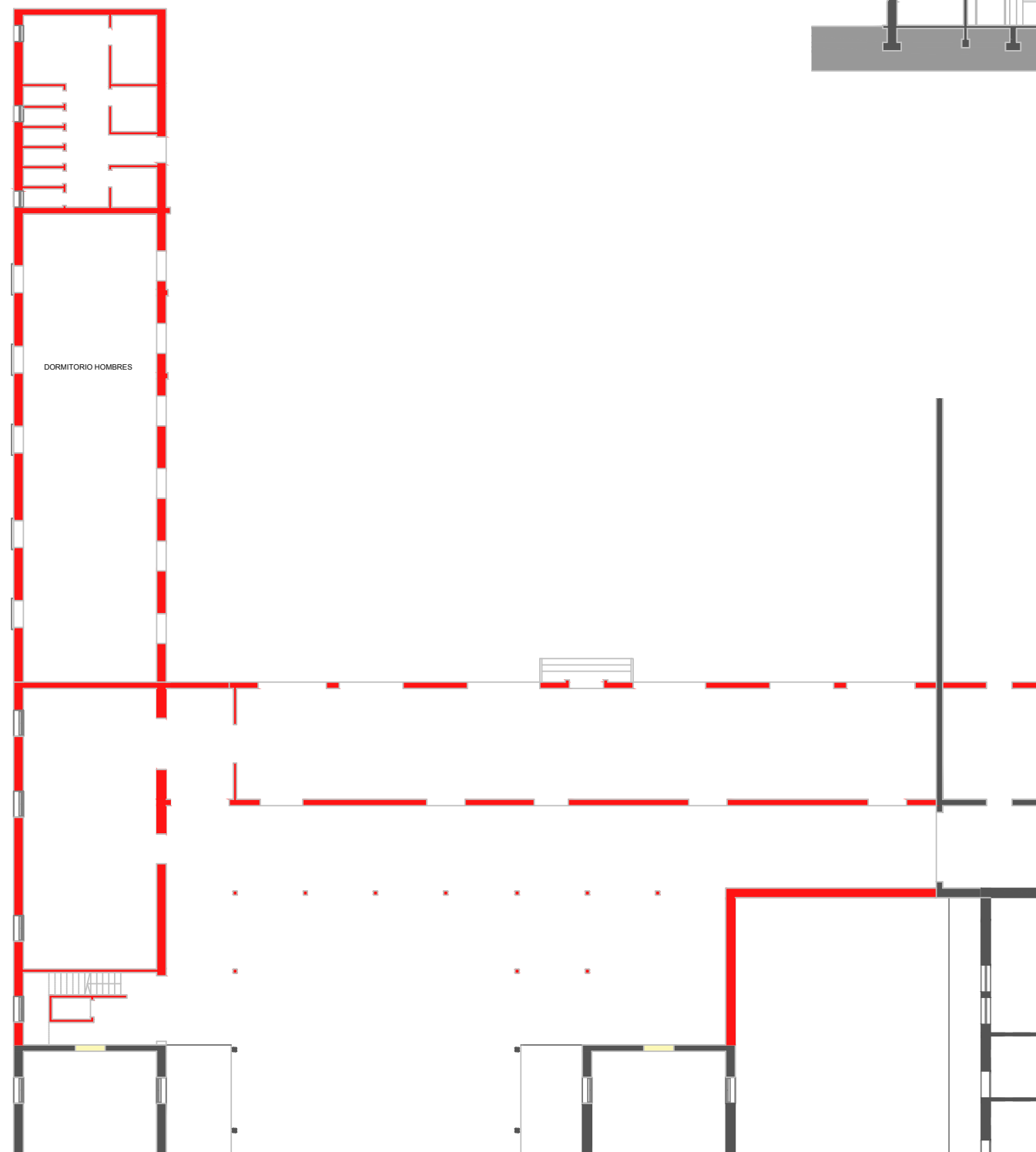
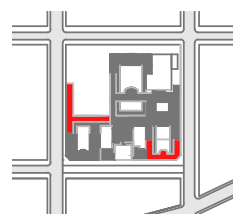


FACHADA CALLE SAAVEDRA
ESC. 1:250

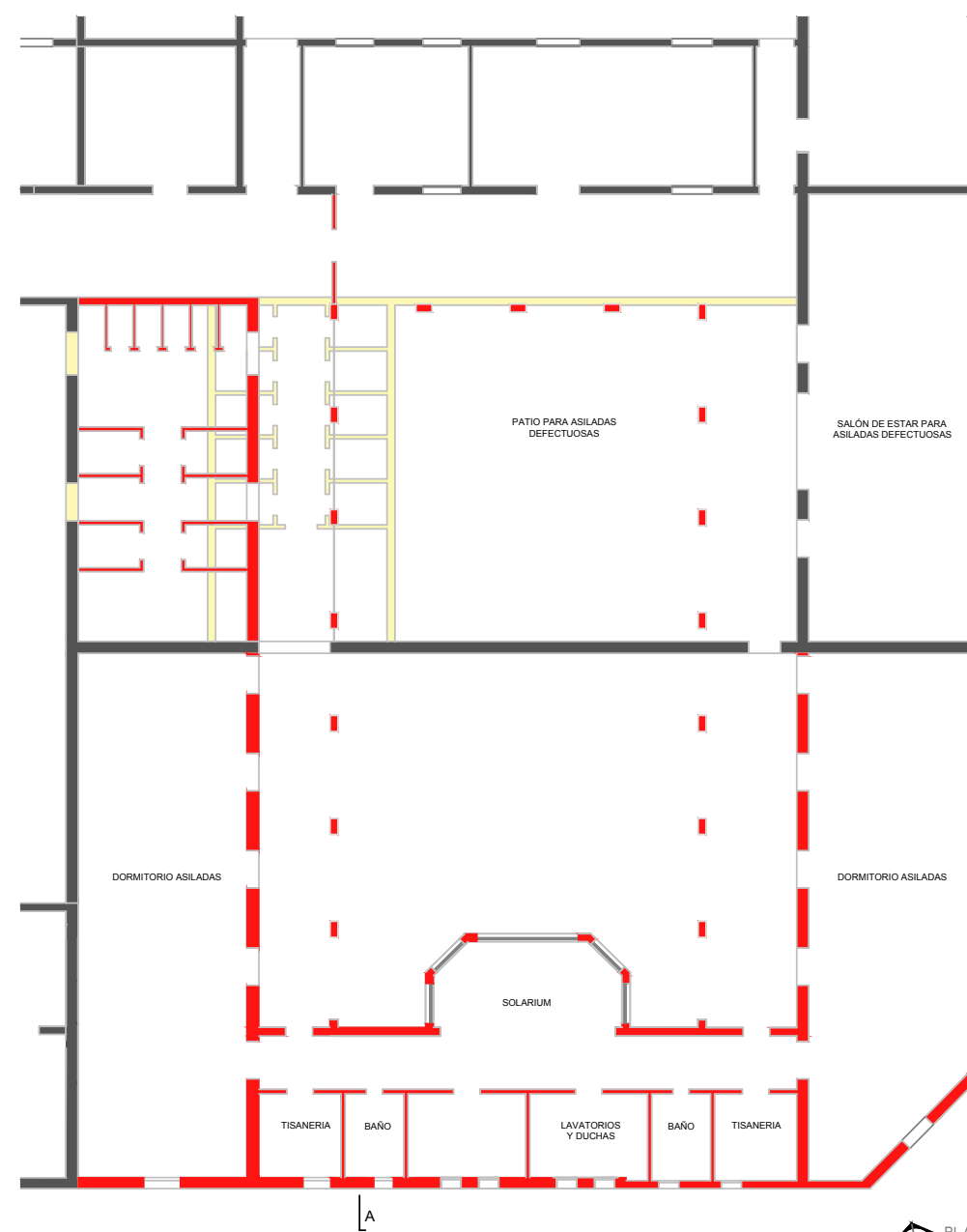


1934





CORTE A-A
ESC. 1:250



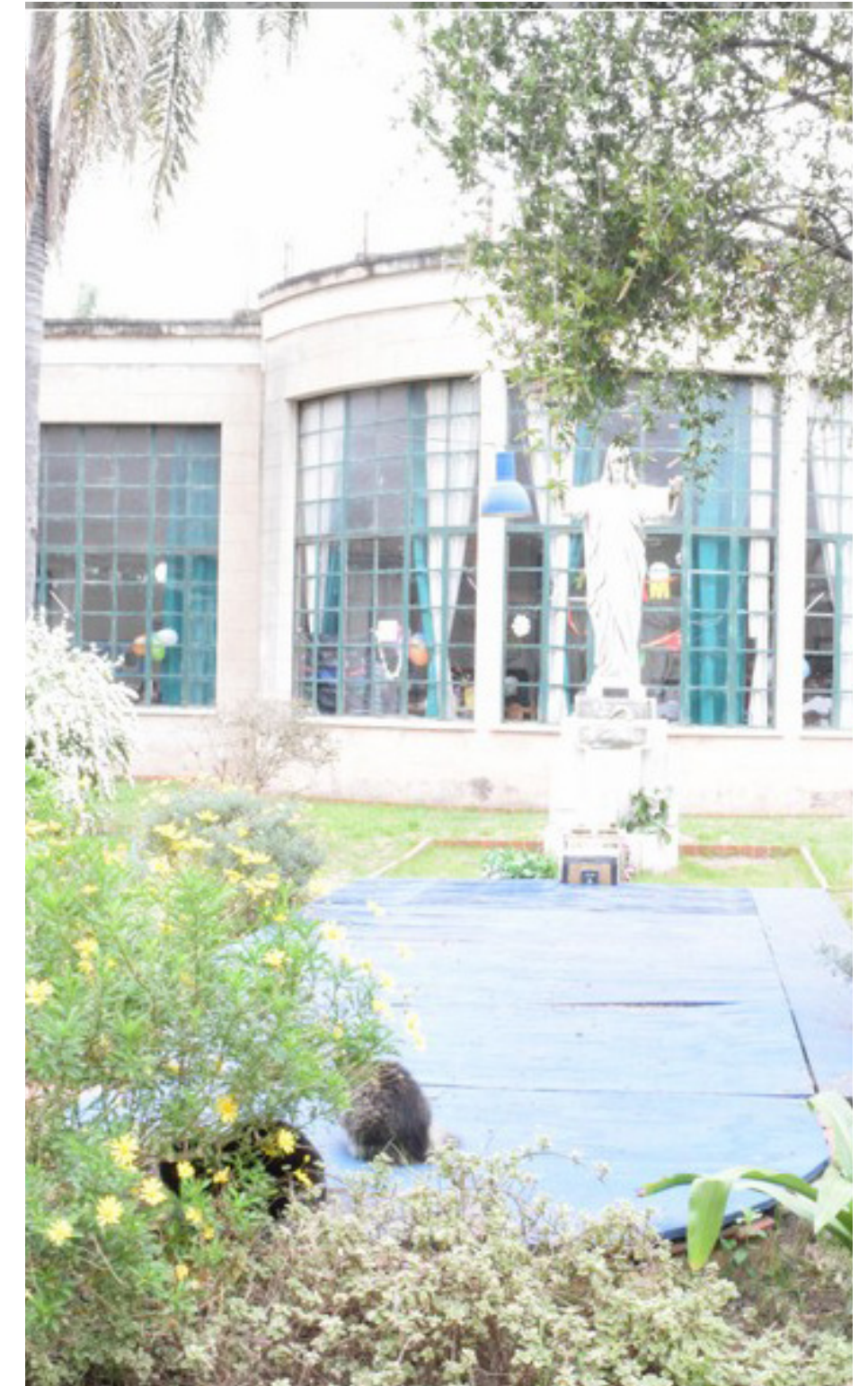
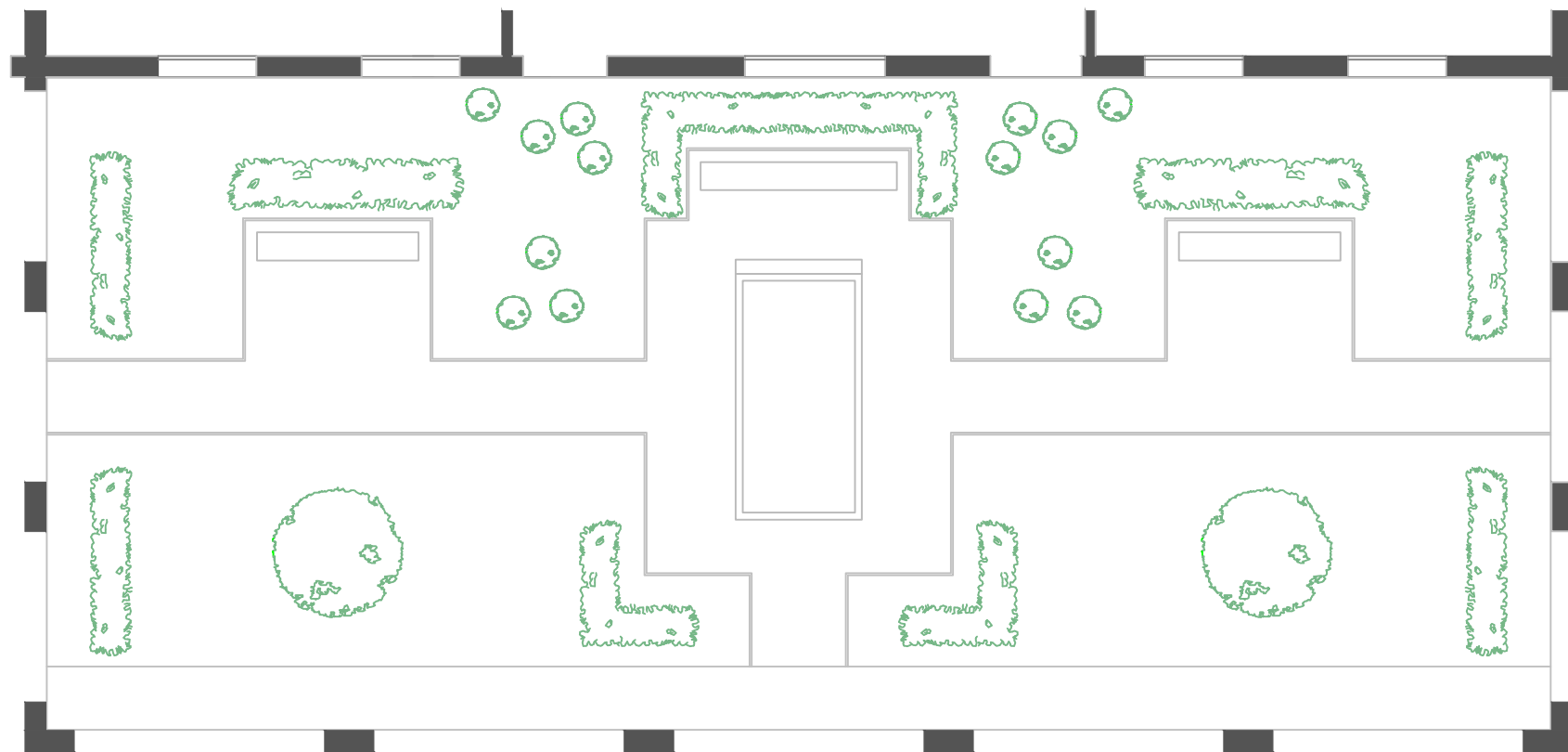
PLANTA BAJA
ESC. 1:250



DISEÑO DE JARDINES.

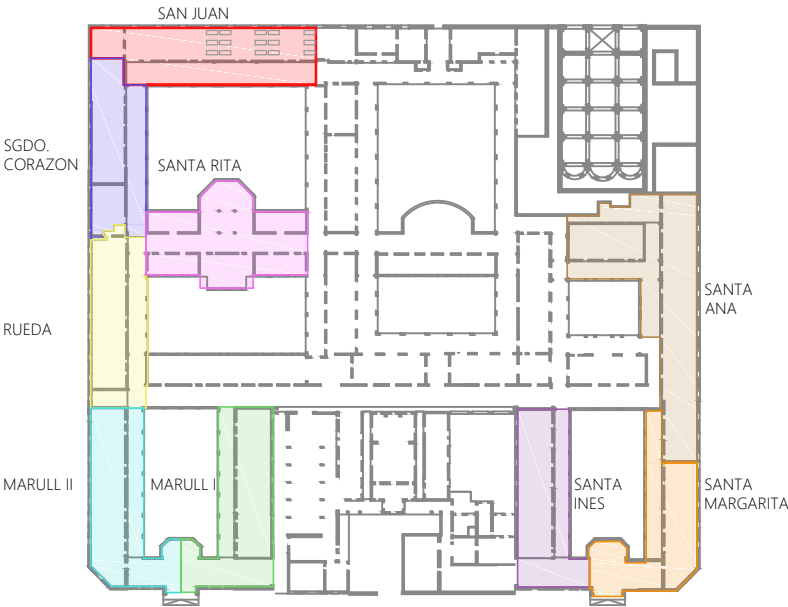
El proyecto original de las sucesivas ampliaciones del Hospital Geriátrico conllevó un adecuado diseño de jardines, como núcleo social de encuentro entre los usuarios.

Cada patio presenta diversas proporciones y relación con el interior, constituyendo un foco visual y cuya función de ventilación es esencial para el conjunto. Por ello, se involucra la vegetación (arbustos y árboles de diverso porte), el mobiliario y el recorrido de caminos.

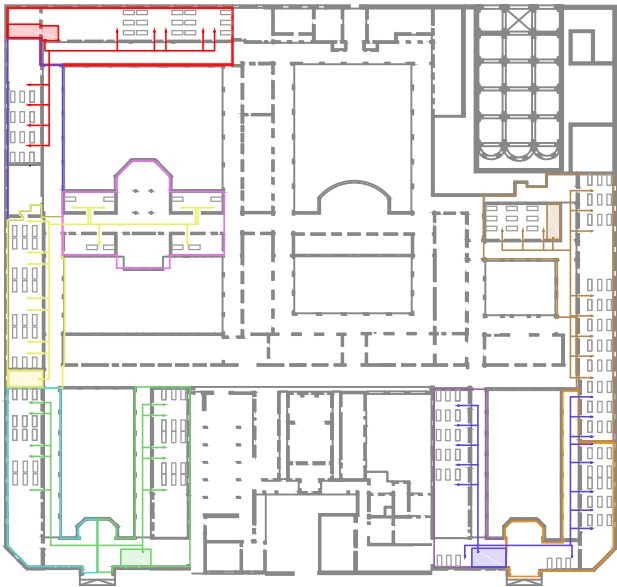


 DISEÑO DE JARDIN FRENTE A COMEDORES
ESC. 1:100

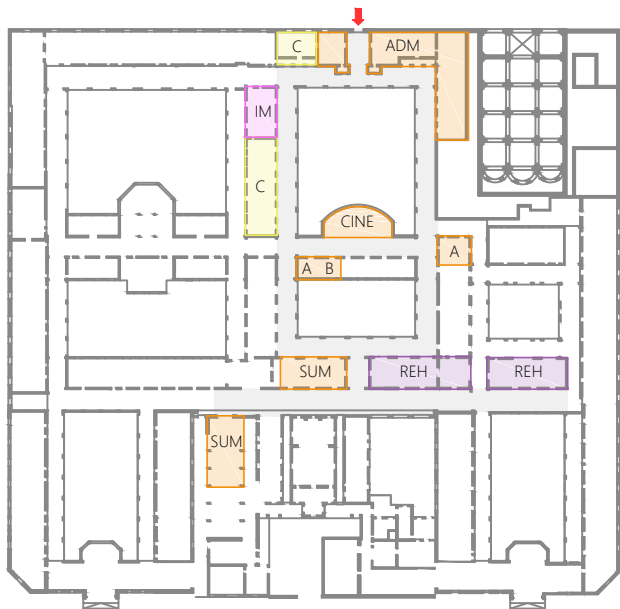
EDIFICIO “HOSPITAL GERIÁTRICO” SITUACIÓN ACTUAL.



 SALAS (HABITACIONES)

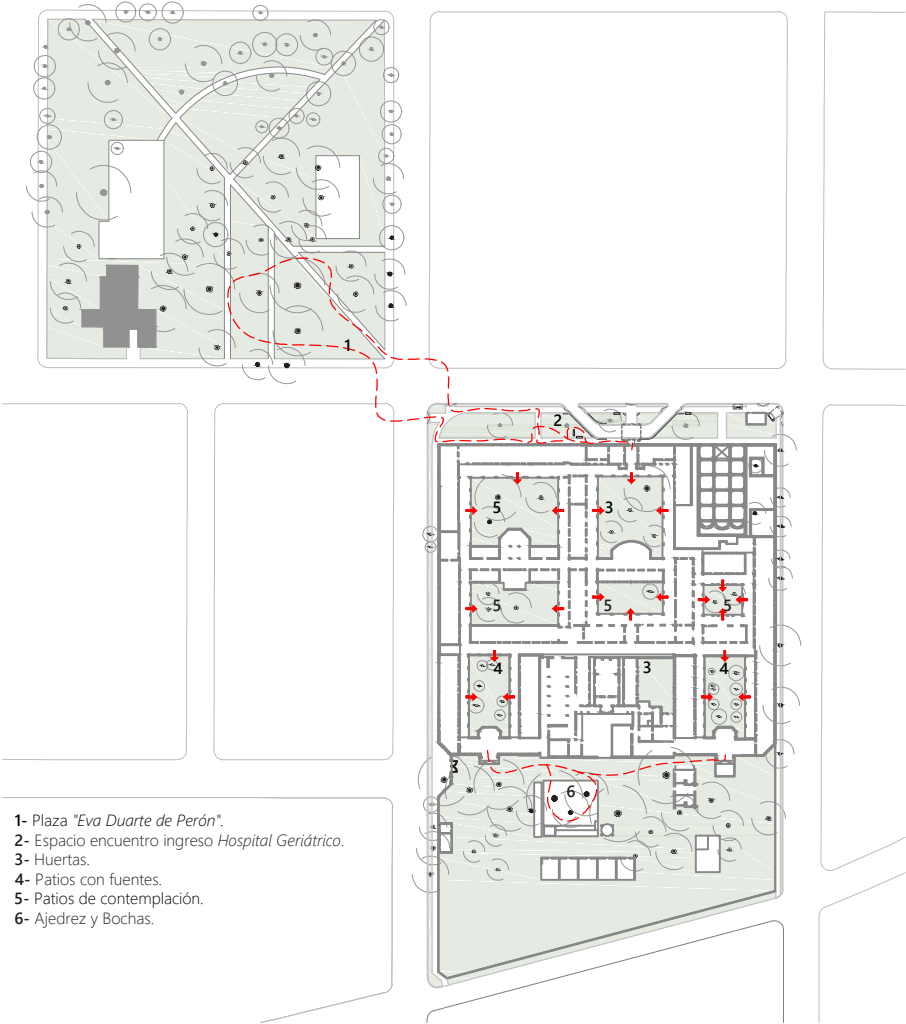


 CIRCUITO DE ATENCIÓN (ENFERMERIA)

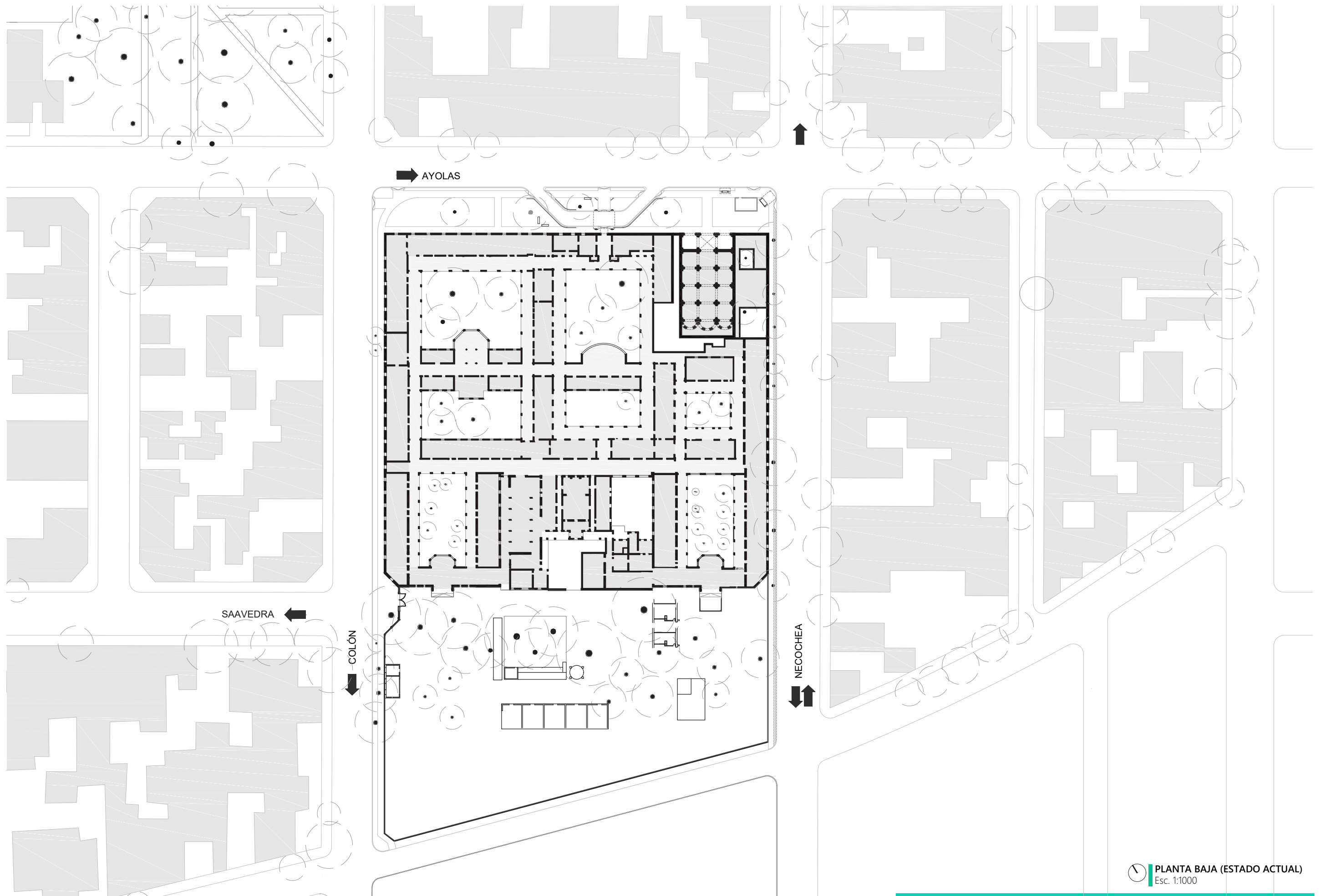


 CIRCUITO AMBULATORIO

- ADM Administración y Dirección.
- C Consulta.
- IM Imágenes.
- REH Rehabilitación.
- A Asistencia.
- B Biblioteca.
- SUM Salón de Usos Múltiples.
- CINE Proyección de Películas.

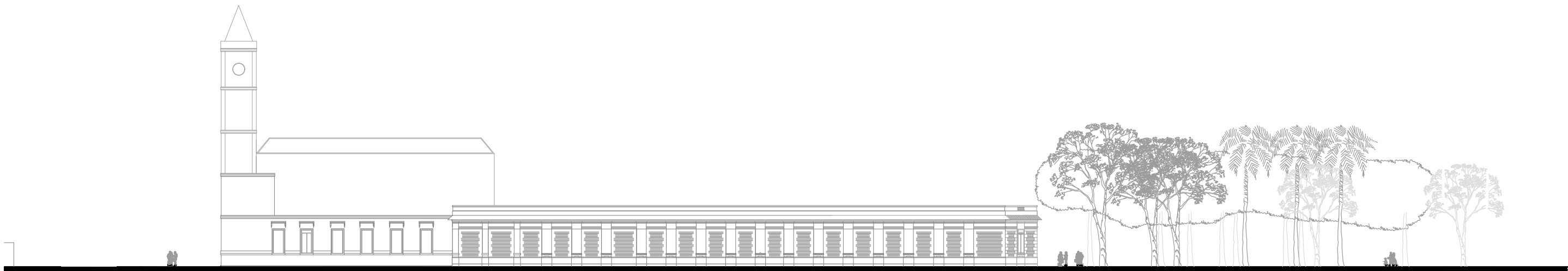


 CIRCUITO PACIENTES (RECREATIVO)

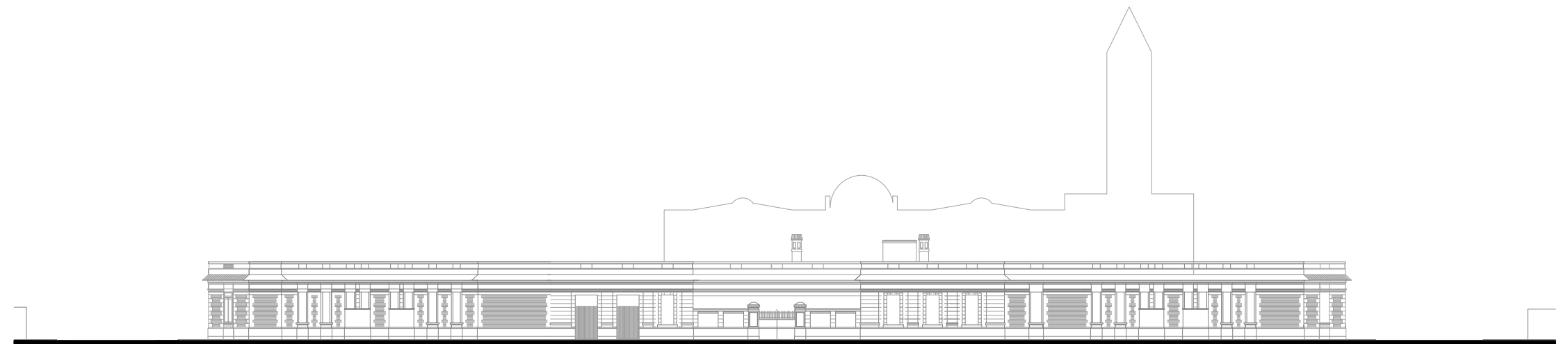




VISTA FRONTAL - CALLE AYOLAS
Esc 1:500



VISTA LATERAL - CALLE COLÓN
Esc 1:500



VISTA POSTERIOR
Esc 1:500



VISTA LATERAL - CALLE NECOCHEA
Esc 1:500

...*"La arquitectura tiene una base que **no puede estar desligada de la sociedad**, los profesionales de esta disciplina tenemos que responder a las necesidades del cliente, del terreno, a las leyes, y eso es lo que la hace fuerte"...*

César Pelli



III- VARIABLES SOCIO/CULTURALES.

POBLACIÓN Y RADIO DE SERVICIO.

“Un fenómeno demográfico destacable de fines del siglo XX y que, probablemente, se extenderá al siguiente, es el **envejecimiento de la población**, que es resultado de un descenso sostenido en los niveles de fecundidad y de un aumento en la esperanza de vida.[...] Los países de América Latina y El Caribe más avanzados en la transición demográfica (con bajas tasas de natalidad y mortalidad) muestran estructuras envejecidas y en el resto de los países este proceso ya comenzó, con la particularidad de que el envejecimiento ocurrirá en un lapso de tiempo mucho menor que en los países desarrollados; así lo señalan las proyecciones vigentes”.

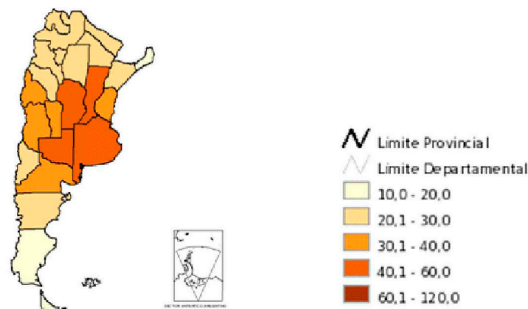
DEL POPOLO, F. (2001)

Características sociodemográficas y socioeconómicas de las personas de edad en América Latina, Serie 19, Desarrollo y Población, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del año 2010 en la Argentina un **10,2% de la población es Adulto Mayor de 65 años**, unos 3,8 millones de personas, siendo uno de los tres países latinoamericanos de mayor envejecimiento de la población.

En el Gráfico 1 se observa la distribución de los Adultos Mayores en Argentina por jurisdicciones para el año 2010, poniendo en evidencia la gran concentración en la zona pampeana, comprendiendo las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa.

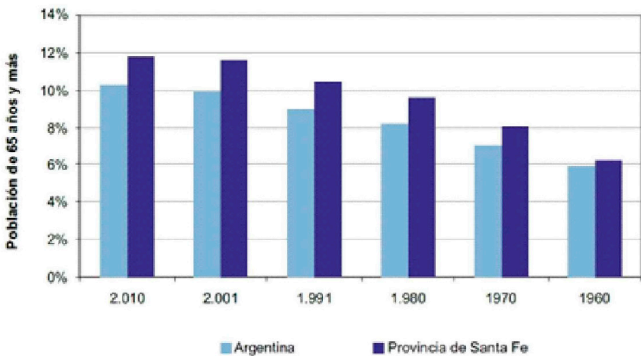
GRÁFICO 1: Porcentaje de población de 65 años y más. República Argentina por provincia o jurisdicción. Envejecimiento de la población. Año 2010



*Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010

En enero de 2009, el Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC) realizó un informe sobre Salud, y entre los temas remarcó el incremento del índice de envejecimiento en Argentina, y particularmente en la Provincia de Santa Fe. La población adulta mayor (considerando personas mayores a 65 años de edad) es del 11,8% de los habitantes de la Provincia; evidenciando una población tendiente al envejecimiento. A partir de dicha estadística se concluye que el porcentaje es mayor que en el total del país, precisándose los datos en el Gráfico 2.

GRÁFICO 2: Porcentaje de población adulta, según años censales 1960-2010. Argentina y Provincia de Santa Fe.



*Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010

La población adulta, de 65 años o más en el departamento Rosario, supera el nivel provincial, siendo del 12,3% de quienes habitan este departamento. Esta es una tendencia que se viene verificando y profundizando a lo largo de las últimas décadas. En el Censo de 2001 ya se había observado, incluso con algunas décimas más este porcentaje. Se arrojan los datos en la Tabla 2.

En cuanto al sector a intervenir, cabe señalar las estadísticas presentes sobre el territorio del Distrito Sur de la ciudad de Rosario, en cuanto a: su superficie, densidad de población, población total, adultos mayores que residen, etc. Se presenta dichos datos en la Tabla 3.

Tabla 2: Ciudad de Rosario- Indicadores.

Población Gran Rosario	1.198.528 habitantes
Población Municipio	948.489 habitantes
Superficie Municipio	178,69 km²
Adultos Mayores (16,5% del gran rosario)	197.758 Adultos Mayores
- Cant. de Adultos Mayores sin obra social (12%)	23.731 Adultos Mayores
- Cant. Adultos Mayores Afiliados a PAMI (Rosario)	70.000 Adultos Mayores

*Fuentes: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Municipalidad de Rosario, CIPPEC

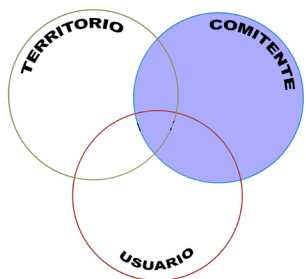
Tabla 3: Distrito Sur de Rosario- Indicadores.

Población (15,42% del municipio)	146.257 habitantes
Superficie (10,51% del municipio)	18,78 km²
Densidad de población	7.787,91 hab/ km²
Espacios verdes	1,35 km²
Cant. de Adultos Mayores (13,53% de los A.M. del municipio)	19.835 Adultos Mayores
Equipamiento de Salud del sector	12 Centros de Salud Hospital "Dr. Roque Saenz Peña" Hospital Geriátrico Provincial Hospital Español
Límites del Distrito	. NORTE: Amenábar, Av. San Martín y Av 27 de Febrero . ESTE: Río Paraná . SUR: Arroyo Saladillo . OESTE: Av. San Martín, vías FFCC Mitre y Bv. Oroño

*Fuentes: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Municipalidad de Rosario, Dirección General de Topografía y Catastro, Investigación cátedra “Medicina y Sociedad” Facultad de Ciencias Médicas de RosarioW

El “**Programa del Comitente**” responde a la descripción e interpretación de la/s política/s pública/s en la que se inscribe la intervención. Las variables que contempla son de carácter funcional, dimensionales, de localización, presupuestarias, gerenciales, entre otras.

En este punto se define la **métrica del proyecto**, detallando las características de las áreas funcionales del programa y el conjunto de relaciones que las vinculan. La cuantificación del **programa de necesidades** constituye el **programa funcional** (médico-arquitectónico).



¿**QUIÉNES** son los agentes intervinientes? ¿**CUÁLES** son las prioridades del Estado? ¿**PARA QUÉ** construirá el hospital?

¿**CÓMO** se organiza el programa? ¿**CUÁNTO** se necesita?

¿**CÓMO** se gestiona el presupuesto de la construcción?



*Imagen: Hospital Nodal Venado Tuerto. Arq. Mario Corea.

II. B

PROGRAMA DEL COMITENTE.

I-MODELO DE SALUD PROVINCIAL.

II-BASES DEL "CONCURSO DE ANTEPROYECTOS".

III- PROGRAMA DE NECESIDADES.

IV-PROGRAMA FUNCIONAL.

V- INTERPRETACIÓN DEL PROGRAMA FUNCIONAL.

*"...La medicina moderna tiende a ocuparse de la salud y de los sanos y el objetivo principal es ya no curar al enfermo sino **evitar estar enfermo**"...*

*... "Los problemas de la Medicina como rama del Estado, no pueden resolverse si la **política sanitaria** no está respaldada por una **política social**. Del mismo modo que no puede haber una política social sin una economía organizada en beneficio de la mayoría"...*

Dr. Ramón Carrillo



I- MODELO DE SALUD PROVINCIAL.

INTERPRETACIÓN POLÍTICA PROVINCIAL.

La obra pública constituye una política de estado en la Provincia de Santa Fe, mediante la cual se propone una **igualdad de oportunidades** para los ciudadanos. Ello implica un trabajo interdisciplinario desde etapas de planificación territorial hasta los proyectos terminados: escuelas, hospitales, centros de salud, tribunales, etc.

La función de dicha política es interpretar las demandas de cada municipio en cuestión infraestructural y producir, mediante un equipo de especialistas, la resolución más indicada desde variables arquitectónicas, ingenieriles, constructivas, económicas, entre otros.

Respecto a la **Política de Salud** específicamente, se centra en los siguientes aspectos:

- 1) **DISTRIBUCIÓN ESTRATÉGICA.**
Equilibrio territorial y accesibilidad de la población.
- 2) **FUNCIONAMIENTO EN RED.**
Tres niveles de atención.
- 3) **SISTEMATICIDAD.**
Desarrollo de un concepto tipológico adaptable y repetible en el territorio; en función de los tiempos de gobierno

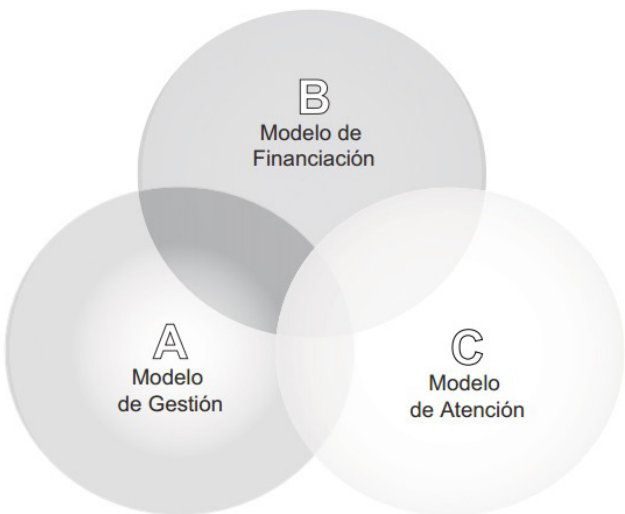
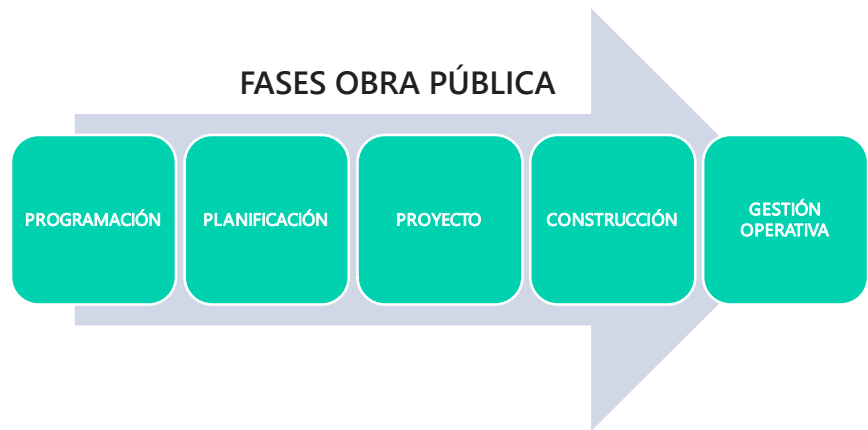
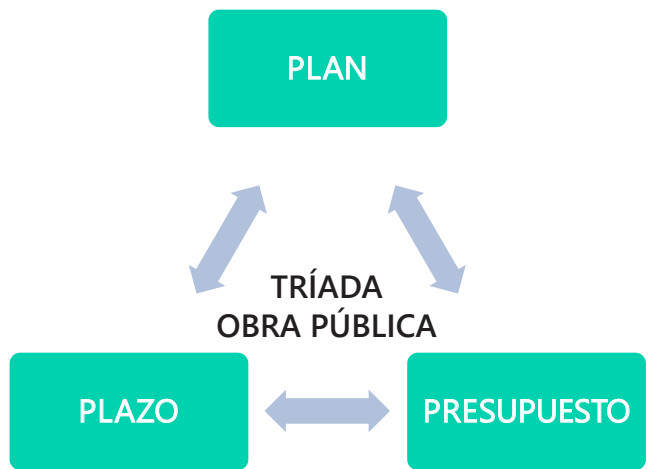
El modelo de salud se basa en tres etapas o esferas que lo conforman:

A) Modelo de Gestión (o Político): Define las prioridades del sistema en función de los valores que lo guían y las actividades del Estado en salud. Consistiría en definir qué tipo de informaciones deben ser suministradas a la población, qué servicios debe proveer directamente el Estado y cuáles y cómo debe comprar el Estado al sector privado; y, por último, cómo se debe regular a las empresas de salud.

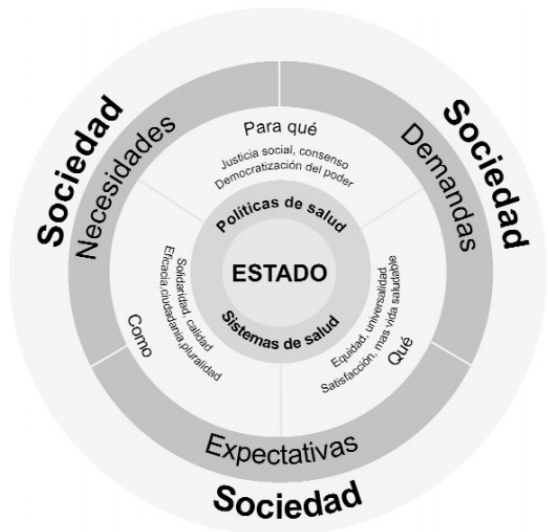
B) Modelo de Financiación (o Económico): Define cuánto se debe gastar en salud en el país, de dónde provienen los recursos y cómo se asignan. Los cambios en la economía llevan a la redefinición permanente de las fuentes de recursos para financiar las acciones de salud.

C) Modelo de Atención (o Técnico): Define qué tipo de acciones y servicios se debe prestar a la población; a quién se cubrirá con ellos; con qué criterios se prestarán y dónde.

En la Argentina el papel de rectoría en términos de política sanitaria nacional es ejercido por el **Ministerio de Salud y Ambiente**, que se interrelaciona con los respectivos ministerios provinciales en el marco del **COFESA (Consejo Federal de Salud)**.



**Imagen: Componentes de un sistema de salud.*
(2004) Salud para los argentinos, pag 222. Ediciones ISALUD. Buenos Aires.



**Imagen: Valores en Políticas Sanitarias.*
GONZÁLEZ GARCÍA, G. & TOBAR, F. (1997) "Más salud por el mismo dinero" Ediciones ISALUD. Buenos Aires.

NIVELES DE ATENCIÓN.

En cuanto a la política pública de salud de la Provincia de Santa Fe, a través de las medidas de **descentralización municipal** se propuso acercar a los ciudadanos los efectores de salud de las **distintas complejidades**, con el fin de resolver la demanda sanitaria de los pacientes de forma integral.

En Rosario, la atención sanitaria se divide en tres niveles:

C. MODELO DE ATENCIÓN:

- **1º Nivel:** Se denomina a las acciones y servicios enfocados básicamente a preservar la salud mediante actividades de promoción, vigilancia epidemiológica, saneamiento básico y protección específica, así como diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y rehabilitación, en su caso, de padecimientos que se presentan con frecuencia y cuya resolución es factible por medio de **atención ambulatoria** basada en una combinación de recursos de **poca complejidad técnica**. Se establece dicha atención por medio de centros de salud distribuidos estratégicamente por todo el municipio, divididos distritalmente.

- **2º Nivel:** Se denomina a los servicios de **atención ambulatoria especializada y de hospitalización** a pacientes derivados del primer nivel o de los que se presentan de modo espontáneo con **urgencias médico-quirúrgicas**, cuya resolución demanda la conjunción de técnicas y servicios de **mediana complejidad** a cargo de personal especializado. Este sector cuenta con internación domiciliaria, cirugía ambulatoria y hospital de día. En la ciudad se presentan tres Hospitales - *"Dr. Roque Saenz Peña"*, *"Intendente Gabriel Carrasco"* y *"Juan Bautista Alberdi"* -, un servicio de internación domiciliaria pediátrica y de adultos, dos maternidades, un *Instituto de Rehabilitación (ILAR)* y el *Centro de Especialidades Médicas y Ambulatorias (CEMAR)*. También el *Policlínico San Martín* brinda asistencia ambulatoria.

- **3º Nivel:** Se denomina a las actividades encaminadas a restaurar la salud y rehabilitar a usuarios referidos por los otros niveles, que presentan padecimientos de **alta complejidad diagnóstica y de tratamiento**, a través de una o varias especialidades médicas, quirúrgicas o médicoquirúrgicas. Este nivel puede comprender también funciones de apoyo especializado para la vigilancia epidemiológica; actividades de investigación y desarrollo de recursos humanos altamente capacitados. Proveen atención a pacientes con internación prolongada e internación de corta duración, entre las que se encuentra la atención en guardia. Este nivel se refleja en dos áreas de mayor complejidad y alta tecnología - *"Hospital de Niños Víctor J. Vilela"* y el *"Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez (HECA)"*.



Centro de Esp. Méd. Ambulatorias(CEMAR).

CEMAR

- Consultas: 149.260
- Partos: 4.800
- Camas: 82



Hospital "Intendente Gabriel Carrasco".

CARRASCO

- Consultas: 67.300
- Guardia: 25.000
- Egresos: 1.800
- Camas: 64



Hospital de Emergencias "Clemente Álvarez" (HECA).

HECA

- Consultas: 20.300
- Guardia: 42.164
- Egresos: 5.408
- Camas: 132

POLICLÍNICOS PAMI ROSARIO.

En la ciudad de Rosario se establecen dos policlínicos -PAMI 1 y PAMI 2- pertenecientes al *Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados (INSSJP)*, prestando atención por medio del *Programa de Atención Médica Integral (PAMI)* a jubilados, pensionados y ex combatientes de Malvinas; siendo una obra social estatal federal con una serie de requisitos de ingreso.

PAMI 1, ROSARIO.

Categoría: Policlínico Nacional, especializado en adultos mayores

- Dirección: Sarmiento 373, Rosario
- N° de camas: 80
- Año de la obra: 1974
- Tipo: Monobloque

-Catastral: Sección 1, Manzana 53 - Distrito Centro.
Características contexto: Ubicación estratégica de la manzana en la ciudad, perteneciendo a la costanera central.
Superficie lote: 1.100 m²



POLICLÍNICO PAMI 1, Rosario.



PAMI 2, ROSARIO.

Categoría: Policlínico Nacional, especializado en adultos mayores

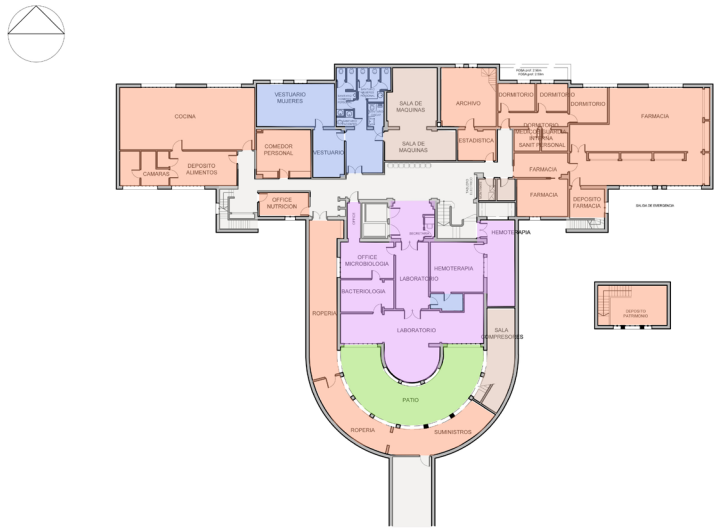
- Dirección: Olivé 1159 , Rosario
- N° de camas: 180
- Año de la obra: 1980
- Tipo: Monobloque (planta "T") Hospital Jardín

-Catastral: Sección 7, Manzana 61 - Distrito Norte
Características contexto: Barrio norte de la ciudad, cercano a centro comercial y parque Alem.
Superficie lote: 10.000 m²

POLICLÍNICO PAMI 2

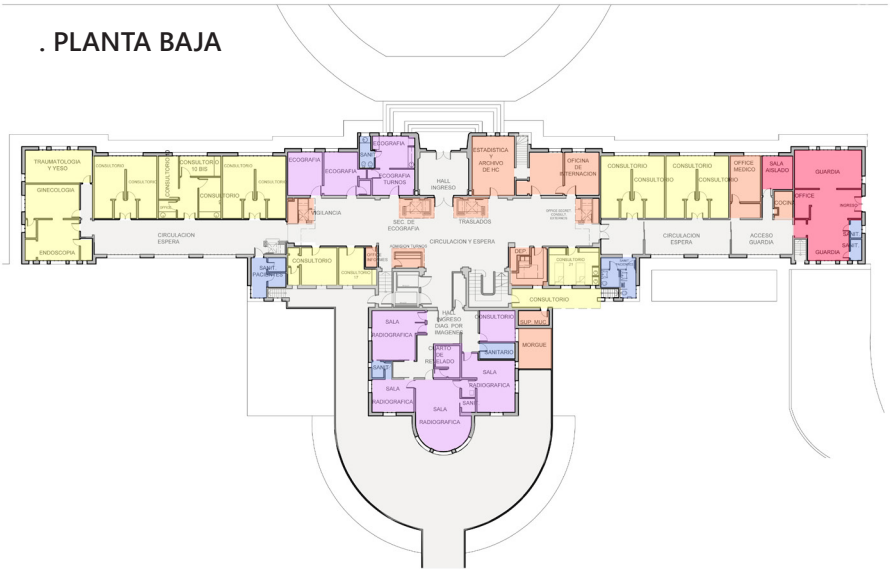
ROSARIO, ARGENTINA

. PLANTA SUBSUELO



- Servicios Generales (Cocina, Farmacia, otros departamentos)
- Diagnóstico y Tratamiento (Laboratorio)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Mantenimiento (soporte técnico)
- Patio
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

. PLANTA BAJA



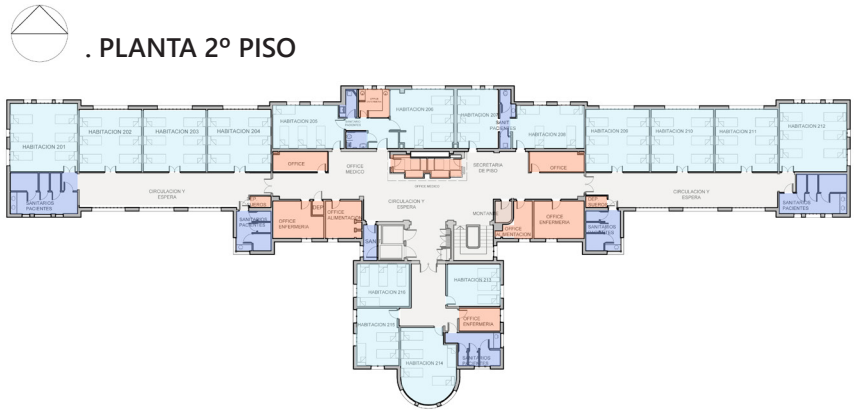
- Servicios Generales (otros departamentos)
- Diagnóstico y Tratamiento (Ecografía, Radiografía)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Consultorios externos
- Urgencias
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

. PLANTA 1º PISO



- Servicios Generales (otros departamentos)
- Internación General (habitaciones)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Cuidados críticos (UTI, coronaria y terapia intermedia)
- Esterilización
- Centro quirúrgico
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

. PLANTA 2º PISO



- Servicios Generales (otros departamentos)
- Internación General (habitaciones)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

. PLANTA 3º PISO



- Servicios Generales (otros departamentos)
- Internación General (habitaciones)
- Cuidados críticos (habitación aislado)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

. PLANTA 4º PISO



- Servicios Generales (otros departamentos)
- Núcleos húmedos (sanitarios, vestuarios)
- Mantenimiento (soporte técnico)
- Circulaciones (pasillos, salas de espera, núcleos verticales)

RED PROVINCIAL

HOSPITAL LAS PAREJAS

2011

CEMAFE

2017

HECA

2008

HOSPITAL VENADO TUERTO

2017

Características Generales

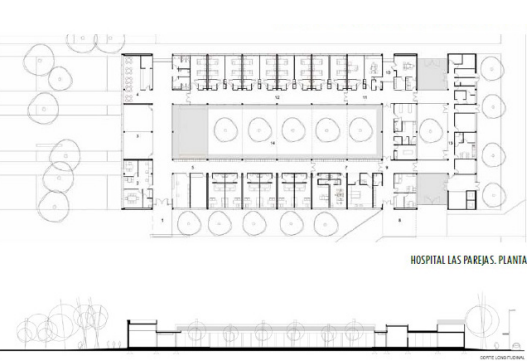
La red de salud provincial en Santa Fe se basa de diversas escalas de atención, 1º nivel (centros de salud), 2º nivel (hospital mediana complejidad) y 3º nivel (hospital alta complejidad).

El concepto de esta red, se basa en un “sistema tipológico proyectual”, definido por el Arq. Mario Corea. En su sistema establece los lineamientos para el “hospital evolutivo”, que considera mínimas intervenciones y agregaciones para su ampliación de acuerdo a la cantidad de usuarios y requerimientos específicos del lugar. De esta manera, asume los cambios tecnológicos y funcionales sin alterar el orden estructural y morfológico original.

CASOS

FICHA

ARQUITECTURA



Categoría: Hospital de 2º nivel

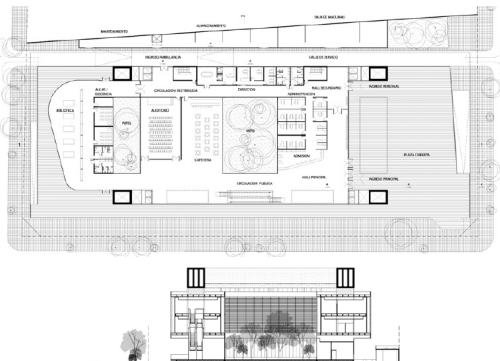
Comitente: Ministerio de Obras públicas y Vivienda, Gobierno de Santa Fe

Camas: 17
Superficie: 1.680 m²
Presupuesto: 20,5 millones de pesos

Tipo Edificio: CLAUSTRAL

Se define como una estructura horizontal en un solo nivel, estableciendo una jerarquía de espacios según su función. La iluminación y ventilación natural juegan un papel preponderante en el diseño.

El sector público está compuesto por circulaciones, hall, salas de espera, salón de usos múltiples, aulas, dirección, cafetería. El sector médico, por un bloque ambulatorio (admisión farmacia, consultorios, laboratorio, ecografía y rayos), un bloque de internación (16 camas y 1 aislado) y un bloque de guardia (consulta, enfermería y sala de observaciones, quirófano y sala de partos). Por último, el sector técnico, que incluye el office médico de guardia, esterilización, taller de mantenimiento, cisterna, oxígeno, cocina, lavadero, residuos comunes y patológicos, depósito.



Categoría: Centro Ambulatorio

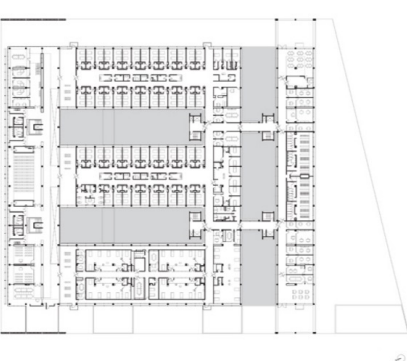
Comitente: Ministerio de Obras públicas y Vivienda, Gobierno de Santa Fe

Camas: 0
Superficie: 11.500 m²
Presupuesto: 42 millones de pesos

Tipo Edificio: CONTENEDOR

El edificio se plantea como una estructura horizontal de dos niveles elevados. El interior es regulado por la disposición de patios que proporcionan iluminación y ventilación natural a todas las áreas.

El sector público incluirá hall, circulaciones, admisión central y derivada, salas de espera, aulas, biblioteca, auditorio, dirección, administración y cafetería. El espacio médico: consultorios, sala de rehabilitación con boxes de fisioterapia y gimnasio; diagnóstico por imágenes; cuatro quirófanos, consultorios de endoscopia y esterilización en el área de cirugía ambulatoria; oncología y diálisis; y laboratorio. Por último, en el sector técnico funcionará el área de farmacia, enfermería, depósitos y oficinas de usos múltiples y de almacenamiento, mantenimiento y sala de máquinas.



Categoría: Hospital de 3º nivel

Comitente: Secretaría de Salud Pública, Municipalidad de Rosario

Camas: 132
Superficie: 23.500 m²
Presupuesto:

Tipo Edificio: BIBLOQUE COLIGADO

Megaestructura predominantemente horizontal desplegada en dos niveles. El edificio se organiza en una serie de volúmenes en forma de barra.

La planta baja del primer volumen acoge las entradas principales, la recepción, la sala de espera de urgencias y la cafetería; y la planta alta: el área de docencia, la capilla, la sala de conferencias y administración. En el volumen trasero se encuentran las oficinas y las áreas de servicio del personal médico. Entre ellos, y perpendicular a ambos volúmenes, hay tres barras separadas por patios interiores que proporcionan luz natural y ventilación.

La función de cada uno de estos espacios está diferenciada, tanto en planta como en sección.



Categoría: Hospital de 3º nivel

Comitente: Ministerio de Obras públicas y Vivienda, Gobierno de Santa Fe

Camas: 118
Superficie: 18.500 m²
Presupuesto: 380 millones de pesos

Tipo Edificio: BIBLOQUE COLIGADO

El edificio se resuelve en dos plantas y se plantea un sistema de modulación de las instalaciones de cada planta por fuera de las áreas asistenciales.

Cuenta con 36 camas (baja complejidad), 36 camas (mediana complejidad), 16 camas (críticas), 4 quirófanos y 12 puestos de observación (guardia).

En cuanto a las etapas de la obra se dividió en:
- 1º Etapa: Estructura HºA (53 millones de pesos)
- 2º Etapa: Cerramientos (35 millones de pesos)
- 3º Etapa: Urbanización exterior (20.5 millones de pesos)
- 4º Etapa: Trabajos de terminación (278 millones de pesos)

...“Aunque la arquitectura debe partir de un esquema claro, no debemos olvidar que un esquema bueno puede dar como resultado una arquitectura pobre o mala. Debe lograrse por lo tanto, un **equilibrio entre la concepción de un esquema y su concreción**. Esto se ha hecho evidente en los concursos para los últimos hospitales. Todos hemos llegado a un esquema a partir de ciertas premisas que cada uno se ha planteado como interpretación del programa, y el jurado debió decidir cuáles eran las prioridades dentro de esas premisas.”...

Raúl Rivarola



III- BASES DEL “CONCURSO DE ANTEPROYECTOS”

CONCURSO “HOSPITAL GERIÁTRICO PROVINCIAL”.

1. REGLAMENTO DEL CONCURSO.

1.1. LLAMADO A CONCURSO.

El Ministerio de Salud y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe, con domicilio en la calle Gral. Peñaloza 8230, de la ciudad de Santa Fe, en su carácter de “Entidad Promotora”, llama a “Concurso Nacional de Anteproyectos para el Hospital Geriátrico de Rosario”, ciudad de Rosario, Santa Fe.

1.2. BASES.

El Concurso se regirá por lo establecido en el presente reglamento, programa y anexos, llamados en adelante “Bases”, las que tendrán carácter contractual entre el Promotor y el Organizador, y los Participantes. También formarán parte de las Bases las consultas efectuadas por los participantes y respondidas por los Asesores.

1.3. CARÁCTER DEL CONCURSO.

El presente Concurso de Anteproyectos es de carácter nacional, a una sola prueba y queda abierto desde el 15 de Diciembre de 2016 hasta el 15 de Marzo de 2019.

1.4. NORMAS DE PRESENTACIÓN.

1.4.1. Introducción.

Las documentaciones técnicas y de arquitectura deberán contar con una memoria descriptiva, láminas adheridas a paneles rígidos livianos y otros elementos indicados en este capítulo para describir el anteproyecto. El concepto de diseño y los sistemas constructivos a utilizar para la ejecución del anteproyecto deberán describirse claramente para poder evaluar la propuesta de cada participante.

1.4.2. Normas de presentación.

Se indican a continuación las normas a las cuales deberán atenerse los participantes a efectos de presentar sus anteproyectos, los elementos solicitados se consideran indispensables para la comprensión y evaluación de las propuestas arquitectónicas.

1.4.3. Elementos constitutivos.

La presentación del anteproyecto se realizará con los siguientes elementos obligatorios:

0- MEMORIA DESCRIPTIVA. Será sintética y complementaria de aquellas características que el dibujo de anteproyecto no pueda expresar.

1- PLANTA GENERAL DE TECHOS (esc. 1:1000), con ubicación dentro del entorno que rodea el predio y con emplazamiento dentro del terreno completo.

Se deberán graficar las soluciones adoptadas ante las condicionantes urbanas: implantación del edificio, vinculaciones con el entorno mediato y elementos de la estructura urbana, vías de comunicación principal, accesibilidad, espacios libres, etc.

Se considerarán las propuestas para responder a la flexibilidad de uso y al posible crecimiento.

2- ESQUEMAS, GRÁFICOS. Expresión libre acerca de ideas, pautas bioambientales, etapas, materialidad, tecnologías propuestas, detalles, etc.

3- PLANTAS GENERALES DE CADA NIVEL (esc. 1:500), llevarán nombre de locales, amuebladas y equipadas. La planta principal (baja, de acceso) deberá abarcar de acuerdo al tipo de emplazamiento, una extensión que permita visualizar con claridad el criterio adoptado para integrar el edificio con su entorno inmediato.

Se marcará el Subsistema Circulatorio de acuerdo a las normas de colores determinados. Se marcarán, asimismo, los accesos y las circulaciones, tipos e implementación: Estacionamientos, Discapacitados, Escaleras, rampas, ascensores, montacargas, etc.

4- PLANTAS DE SUBSISTEMA ESPACIAL-FUNCIONAL (esc. 1:1000), coincidiendo en las mismas láminas de las plantas generales, en el lado superior izquierdo, se ubicarán en correspondencia. Estas aplicarán distintos colores plenos a los sectores funcionales (servicios) según código.

5- FACHADAS (esc. 1:500), de cada frente urbano y las necesarias interiores para comprender el proyecto.

6- CORTES (esc. 1:250), los necesarios para hacer comprensible el anteproyecto, con niveles de los pisos y alturas parciales. Se deberán pasar cortes por espacios compuestos por distintos niveles intermedios (hall, salas de espera, etc).

7- DETALLE DE SECTORES REPRESENTATIVOS (esc. 1:100), sector de planta representativo con equipamiento; corte- vista con indicación de alturas, cielorrasos, terminaciones, etc.

8- PERSPECTIVAS de conjunto, exteriores e interiores.

9. CÓMPUTO MÉTRICO DE SUPERFICIE. Las variaciones de superficies,

entre las indicadas en el programa arquitectónico y la propuesta por los anteproyectos presentados, no podrán exceder el 5% en más o en menos.

1.4.4. Posición de los accesos.

Se indicarán mediante una flecha.

1.4.5. Código de colores.

· PARA CIRCULACIONES

- Pública
- Mixta
- Técnica
- Técnica restringida
- Intermedia
- Restringida

· PARA SERVICIOS

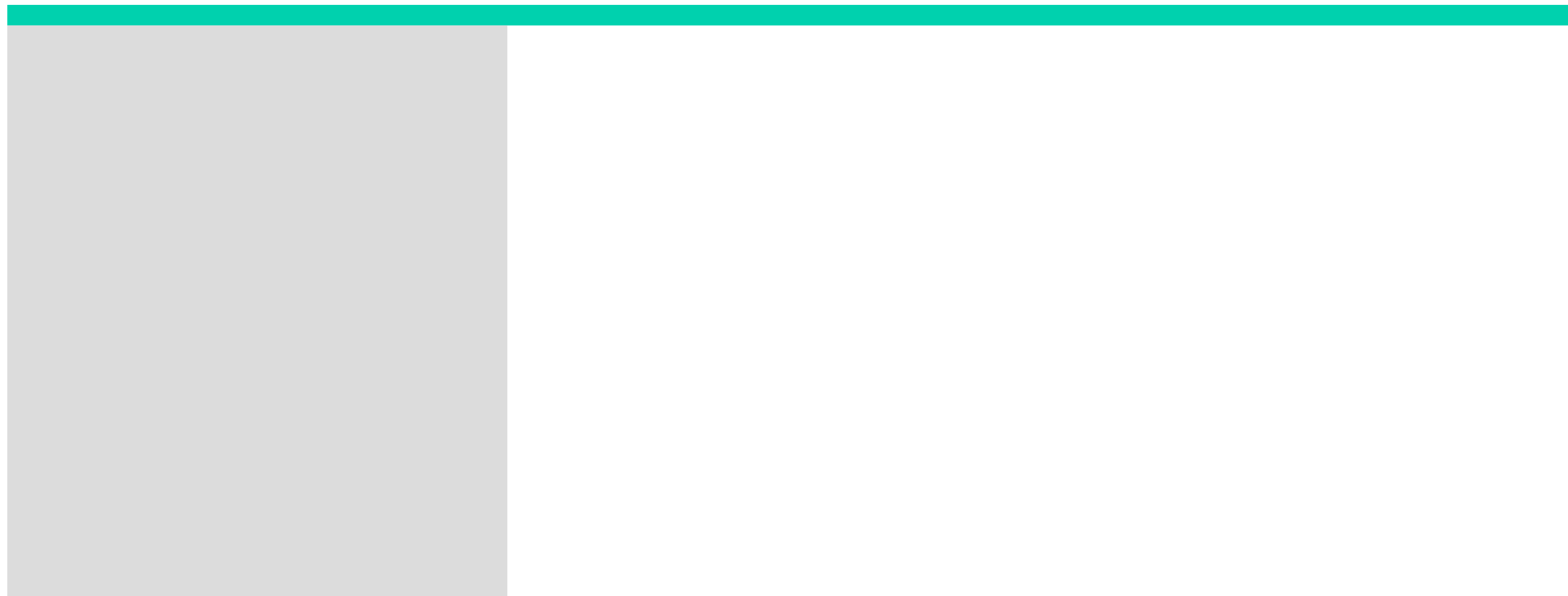
- Consultorios externos
- Urgencias
- Cuidados Intensivos/ Especiales
- Cuidados Generales
- Diagnóstico y Tratamiento
- Abastecimiento y Procesamiento
- Dirección y Administración
- Hospital de Día
- Servicios Generales
- Soporte Técnico
- Confort
- Espacios exteriores/ intermedios

1.5. PAUTAS DE VALUACIÓN.

El Jurado valorará los aspectos que se enuncian:

- Aspectos Ambientales: accesos, vinculación con el entorno, parquización, circulaciones, estacionamientos.
- Arquitectura, aspectos sistémicos: subsistema físico-funcional, circulaciones, instalaciones, estructuras.
- Arquitectura, aspectos totalizadores: concepción arquitectónica, crecimiento, flexibilidad, etapabilidad de la obra.
- Arquitectura, aspectos patrimoniales: puesta en valor, refuncionalización.

FUENTE: Concurso Nacional de Anteproyectos “Instituto Ángel Roffo”.



IV- PROGRAMA DE NECESIDADES- PREMISAS.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

"El proyecto de la Institución-Hospital lo forman las ideas básicas respecto a las finalidades que debe cumplir, la capacidad del servicio, la organización de las actividades del personal, y la disponibilidad de recursos para la construcción y el sostenimiento." YÁÑEZ (1986) p. 11.

*OBJETIVOS:

- Garantizar la atención médica integral y eficaz para los adultos mayores que no cuentan con obra social.
- Creación de un establecimiento de salud especializado en adultos mayores, formado por equipos multidisciplinares de atención gerontológica.
- Garantizar servicios de rehabilitación especializada en las patologías más comunes de los adultos mayores, tanto en pacientes crónicos como en la recuperación post-quirúrgica.

*NECESIDADES

- **Nuevo edificio (150 camas)** de atención a pacientes geriátricos, con nivel de **complejidad 2**; asegurando a la población afectada, un mejor nivel de asistencia, privilegiando la equidad del acceso a la atención de la salud.
- Se plantea la necesidad de un **nuevo centro moderno de atención gerontológica**, para responder a las demandas espaciales y técnicas actuales, considerando los avances tecnológicos y el diseño centrado en el paciente.
- Incluir el nuevo efector en la red de servicios de atención ambulatoria para el adulto mayor, respondiendo a la **demanda sanitaria de la zona sur de la ciudad de Rosario y sus alrededores**.
- Establecer un **área de rehabilitación integral al anciano**, tanto en complicaciones post-quirúrgicas como en problemas crónicos o discapacidades. Ello posibilita la atención adecuada para los pacientes con internación crónica del actual "Hospital Geriátrico de Rosario - Ayolas 141".

EXIGENCIAS PROYECTUALES.

. EFICIENCIA

Para asegurar que el diseño contribuye a la eficiencia en la gestión hospitalaria se recomienda:

- 1) Minimización de las distancias que son necesarias para el desplazamiento del personal y de los pacientes entre los diferentes servicios, considerando las relaciones funcionales que deben existir entre ellos.
- 2) Fácil supervisión visual de los pacientes hospitalizados.
- 3) Número de ambientes estrictamente necesarios.
- 4) Efectivo sistema de circulación para la movilización de materiales, insumos, alimentos y desechos.
- 5) Agrupamiento de las unidades con funciones y requerimientos similares, las cuales pueden compartir ambientes y espacios.
- 6) Inclusión de espacios multi propósito.

. FLEXIBILIDAD Y CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

El hospital puede pasar por diversos cambios y modificaciones durante su tiempo de operación, por lo cual se requiere que en la programación se consideren las siguientes recomendaciones:

- 1) Utilizar el concepto modular para el planeamiento y diseño de la planta física.
- 2) En la medida de lo posible, usar medidas iguales para los ambientes estándar de las unidades.
- 3) Incluir espacios libres para futuras ampliaciones y expansiones.
- 4) Establecer medidas para la fácil modificación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales.

. AMBIENTE TERAPÉUTICO

Se considera que los espacios de los servicios de salud son terapéuticos cuando cumplen con los siguientes requisitos:

- 1) Producen efectos positivos medibles en los resultados clínicos del paciente y en la efectividad del personal.
- 2) Brinda excelente apoyo al tratamiento físico del paciente.
- 3) Brinda apoyo psico-social y atiende las necesidades espirituales del paciente, su familia y el personal del establecimiento.

. LIMPIEZA E HIGIENE

La infraestructura física y las líneas vitales debe ser fáciles de limpiar y mantener. Es necesario usar materiales durables y que aseguren condiciones de asepsia en los espacios que así lo requieran. Se debe evitar el cruzamiento del material limpio y sucio, y contar con espacios de limpieza adecuadamente ubicados en las unidades funcionales.

. ACCESIBILIDAD

En todo lugar, se debe facilitar el ingreso y salida del personal, pacientes y visitantes, especialmente de aquellas personas con algún grado de discapacidad. Las huellas y contrahuellas de las escaleras deben ser cómodas, los corredores deben ser suficientemente anchos para permitir el fácil desplazamiento de dos sillas de ruedas y camillas. Además, se deben incluir rampas para pacientes con discapacidad.

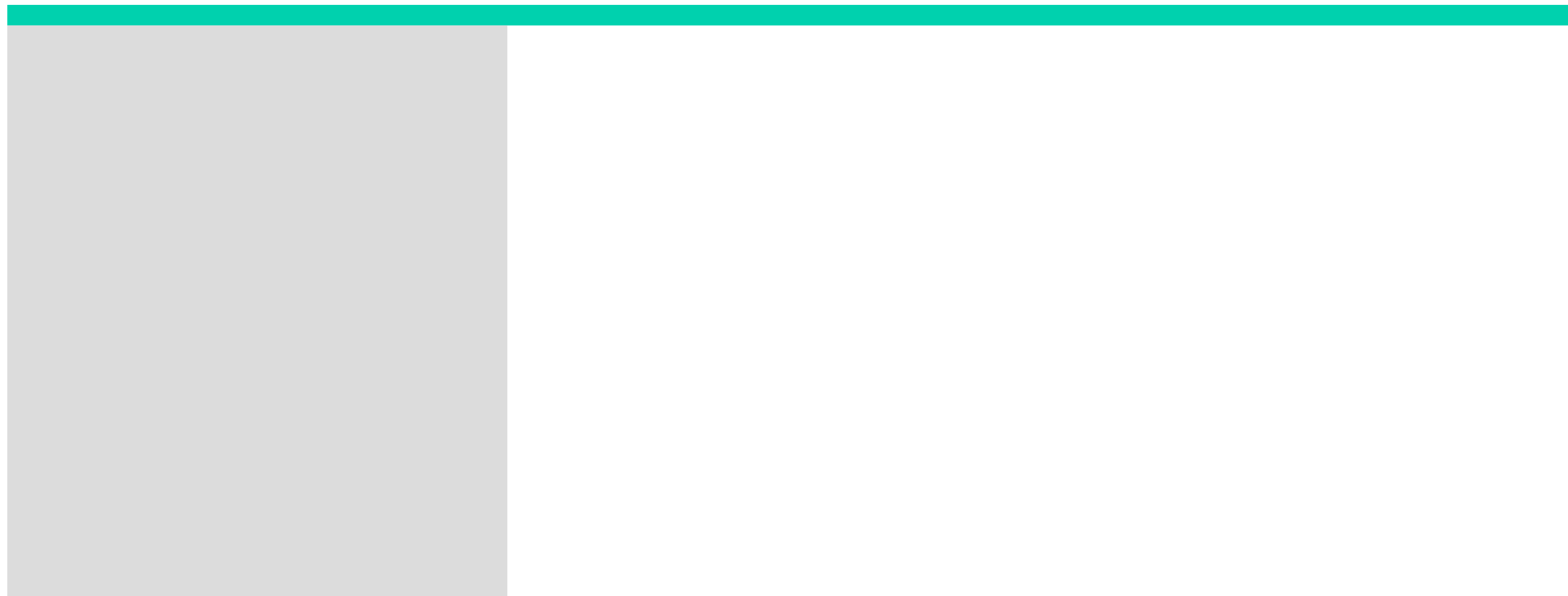
. CONTROL DE CIRCULACIÓN

Las circulaciones de personas y materiales en el hospital deben cumplir las siguientes recomendaciones:

- Las rutas de desplazamiento de los pacientes ambulatorios deben ser simples y estar claramente definidas. Éstos no deben acceder a las zonas de los pacientes internados, durante su diagnóstico y tratamiento.
- Las rutas de desplazamiento de los visitantes deben ser simples y directas hacia las zonas de internamiento sin ingresar a otras áreas del hospital.
- Las circulaciones para los materiales de desecho, sucio y reciclados deben estar separadas de las correspondientes a la comida y material limpio. Ambas circulaciones deben estar separadas de las rutas de los pacientes y visitantes.
- Destinar elevadores exclusivamente para el uso de insumos, comida y material de mantenimiento y limpieza.
- El tránsito de cadáveres hacia y desde la morgue debe estar fuera de la vista de pacientes y visitantes.

. MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

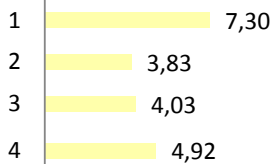
En la operación de los establecimientos de salud se recomienda que se incluyan medidas para reducir su impacto sobre el medio ambiente que rodea a la edificación, las cuales deben orientarse al manejo de las grandes cantidades de residuos sólidos y hospitalarios, y al gran consumo de energía y agua.



PROGRAMA DE SUPERFICIES

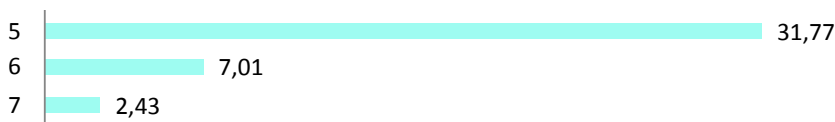
A SERVICIOS AMBULATORIOS 2058,00 m2

1. CONSULTORIOS EXTERNOS.	748,80 m2
2. HOSPITAL DE DÍA.	392,40 m2
3. REHABILITACIÓN.	412,80 m2
4. GUARDIA.	504,00 m2



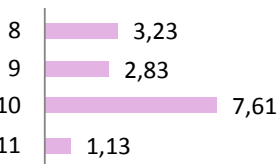
B HOTELERÍA HOSPITALARIA 4226,40 m2

5. INTERNACIÓN: CUIDADOS GENERALES.	3258,00 m2
6. INTERNACIÓN: CUIDADOS INTENSIVOS/ ESPECIALES.	718,80 m2
7. INTERNACIÓN: CUIDADOS TERMINALES.	249,60 m2



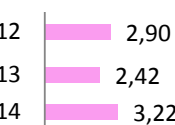
C DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO 1517,75 m2

8. LABORATORIO.	331,20 m2
9. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN.	290,00 m2
10. CENTRO QUIRÚRGICO.	780,30 m2
11. ANATOMÍA PATOLÓGICA.	116,25 m2



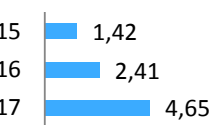
D ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO 876,00 m2

12. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.	297,60 m2
13. FARMACIA. (uso interno)	248,40 m2
14. COCINA CENTRAL.	330,00 m2



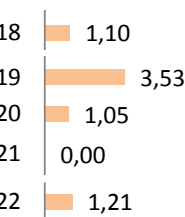
E ADMINISTRATIVO 868,80 m2

15. DIRECCIÓN.	145,20 m2
16. ADMINISTRACIÓN.	247,20 m2
17. SISTEMAS Y ARCHIVO.	476,40 m2



F SERVICIOS GENERALES 706,80 m2

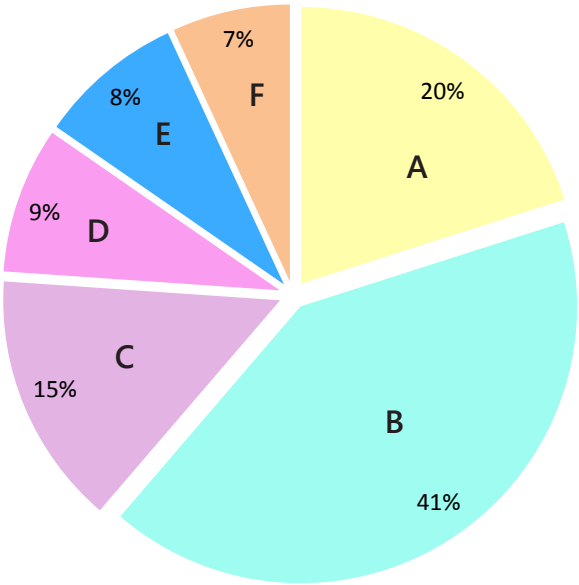
18. MORGUE.	112,80 m2
19. LAVADERO.	362,40 m2
20. LIMPIEZA.	108,00 m2
21. SOPORTE TÉCNICO.	0,00 m2
22. DEPÓSITOS.	123,60 m2



TOTAL 10253,75 m2

DISTRIBUCIÓN DE CAMAS (150)

- Internación General
120 camas
5 aislados
- Internación Intensiva (UTI)
12 camas
- Internación Coronaria
9 camas
- Internación Terminal
4 camas

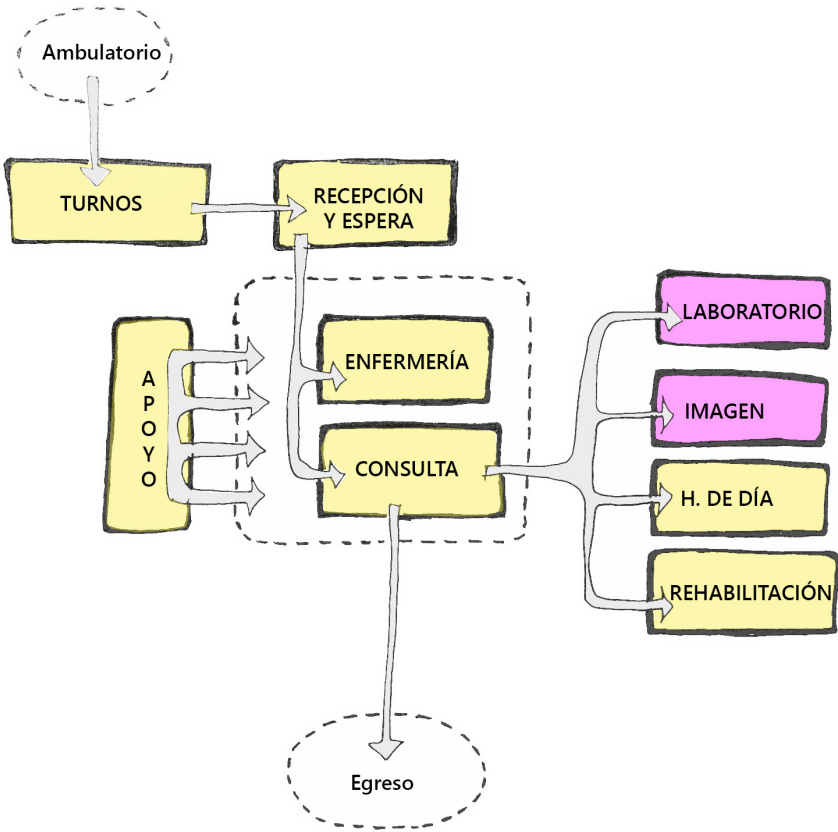


CONSULTORIOS EXTERNOS.

- FUNCIÓN
Atención programada del paciente ambulatorio cumpliendo actividades de Promoción, Protección, Recuperación y Rehabilitación de la Salud.

HORARIO: 8 a 16 hs.

- RELACIONES FUNCIONALES**
- Acceso de público, de manera tal que la gran afluencia de pacientes no interfiera el resto de las actividades del Establecimiento.
 - Estadística, donde se realizará la inscripción y distribución de la Historia Clínica por las Secretarías Periféricas.
 - Diagnóstico y Tratamiento, donde se realizarán exámenes y estudios complementarios.
 - Hospital de Día, donde se realizan las interconsultas de pacientes complejos.



Flujograma Consulta Externa.

A

SERVICIOS AMBULATORIOS

1. CONSULTORIOS EXTERNOS.

748,80 m2

1.1. Recepción y Espera

1.1.1. Recepción

3

4,00

12,00

Personal Administrativo (6)

1.1.2. Espera

6

9,00

54,00

1.1.3. Sanitarios públicos

1.2. Consultorios

1.2.1. Geriátría

2

15,00

30,00

1.2.2. Clínica Médica

2

15,00

30,00

1.2.3. Cardiología

2

15,00

30,00

1.2.4. Neumonología

1

15,00

15,00

1.2.5. Reumatología

2

15,00

30,00

1.2.6. Infectología

1

15,00

15,00

1.2.7. Dermatología

1

15,00

15,00

1.2.8. Otorrinolaringología

1

15,00

15,00

1.2.9. Psicología

2

15,00

30,00

1.2.10. Psiquiatría

1

15,00

15,00

1.2.10. Nutrición

1

15,00

15,00

1.2.11. Ginecología

2

15,00

30,00

1.2.12. Neurología

1

15,00

15,00

1.2.13. Gastroenterología

1

15,00

15,00

1.2.14. Odontología

4

15,00

60,00

1.2.15. Oftalmología

2

15,00

30,00

1.2.16 Urología

2

15,00

30,00

1.2.17. Cirugía General

2

15,00

30,00

Médicos especialistas (42)

- Turno mañana: 8 a 12 (30)

- Turno tarde: 12 a 16 (12)

Consultas: 4 pacientes x hora

- Turno mañana: 8 a 12 (480)

- Turno tarde: 12 a 16 (192)

1.3. Apoyos

1.3.1. Enfermería

1

6,00

6,00

Personal de Enfermería (1)

1.3.2. Abastecimiento limpio

1

3,00

3,00

1.3.3. Abastecimiento usado

1

3,00

3,00

1.3.4. Sala de reuniones

3

12,00

36,00

1.3.5. Sanitarios personal

6

5,00

30,00

1.3.6. Office limpieza

2

3,00

6,00

Personal de Limpieza (1)

1.3.7. Depósito residuos

4

3,00

12,00

1.3.8. Depósitos

2

6,00

12,00

Flujo personal diario: 50 personas

Flujo pacientes y acompañantes diario: 1344 personas

Consultas diarias: 672

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
2. HOSPITAL DE DÍA.			392,40 m2	
2.1. Recepción y Espera				
2.1.1. Recepción	1	18,00	18,00	. Personal Administrativo (1)
2.1.2. Espera	1	20,00	20,00	
2.1.3. Vestuarios/ Sanitarios públicos	2	9,00	18,00	
2.2. Diagnóstico y Tratamiento				
2.2.1. Consultorios	2	18,00	36,00	. Médicos oncólogos (2) (turno 4 hs)
2.2.2. Sanitarios pacientes	2	4,00	8,00	
2.2.3. Sala de curas	1	24,00	24,00	
2.2.4. Box de quimioterapia	8	10,00	80,00	
2.2.5. Habitación tratamiento	2	14,00	28,00	
2.2.6. Sala de informes	1	12,00	12,00	
2.3. Apoyos				
2.3.1. Enfermería	1	18,00	18,00	. Personal enfermería (1)
2.3.2. Office limpio	1	3,00	3,00	
2.3.3. Office usado	1	3,00	3,00	
2.3.4. Jefe de departamento	1	9,00	9,00	. Jefes de servicio (1)
2.3.5. Sala de reuniones	1	30,00	30,00	
2.3.6. Sanitarios personal	2	3,00	6,00	
2.3.7. Office alimentación	1	5,00	5,00	
2.3.8. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de Limpieza (1)
2.3.9. Depósito equipos, silla ruedas, etc.	1	6,00	6,00	

Flujo personal diario: 4 personas
Flujo pacientes diario: 26 personas

HOSPITAL DE DÍA.

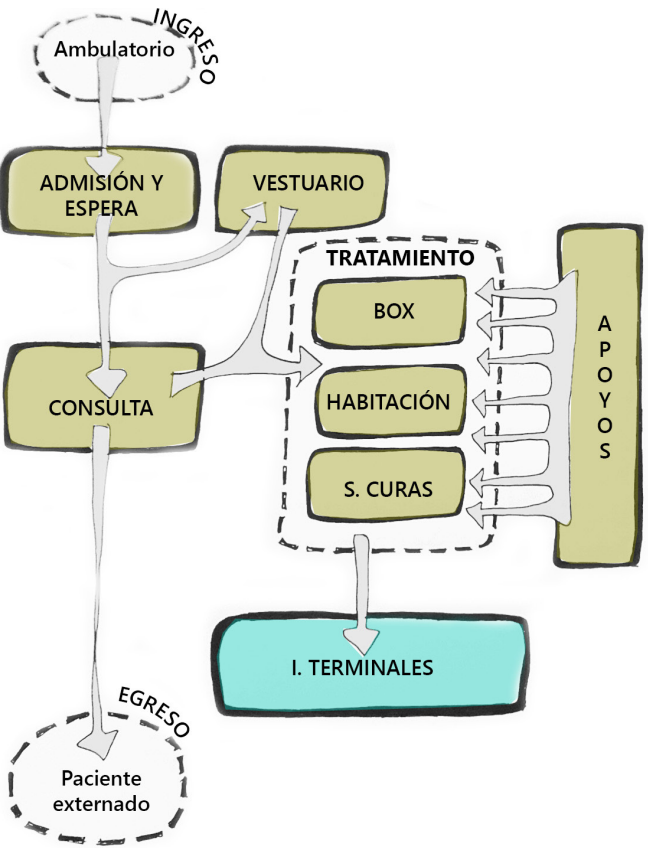
- FUNCIÓN

Unidad que ofrece cuidados especializados y administración de tratamientos sin necesidad de estar ingresado. Requiere la coordinación de distintos servicios del hospital como Consultas Externas, Laboratorio y Farmacia entre otros. En este caso se trata de una Unidad Médica Polivalente, con 10 puestos de servicio.

HORARIO: 8 a 16 hs.

- RELACIONES FUNCIONALES

- . El acceso desde el exterior será directo desde el área ambulatoria, y estará conectado con la circulación interna del hospital.
- . Sus relaciones más importantes serán con: las zonas de consultas externas de Geriatría, Neurología, Neumonología, Reumatología, Farmacia, Radiodiagnóstico, Hospitalización y con el Laboratorio mediante transporte mecánico.
- . Deberá asimismo estar comunicado con el sistema de alimentación y distribución de materiales.



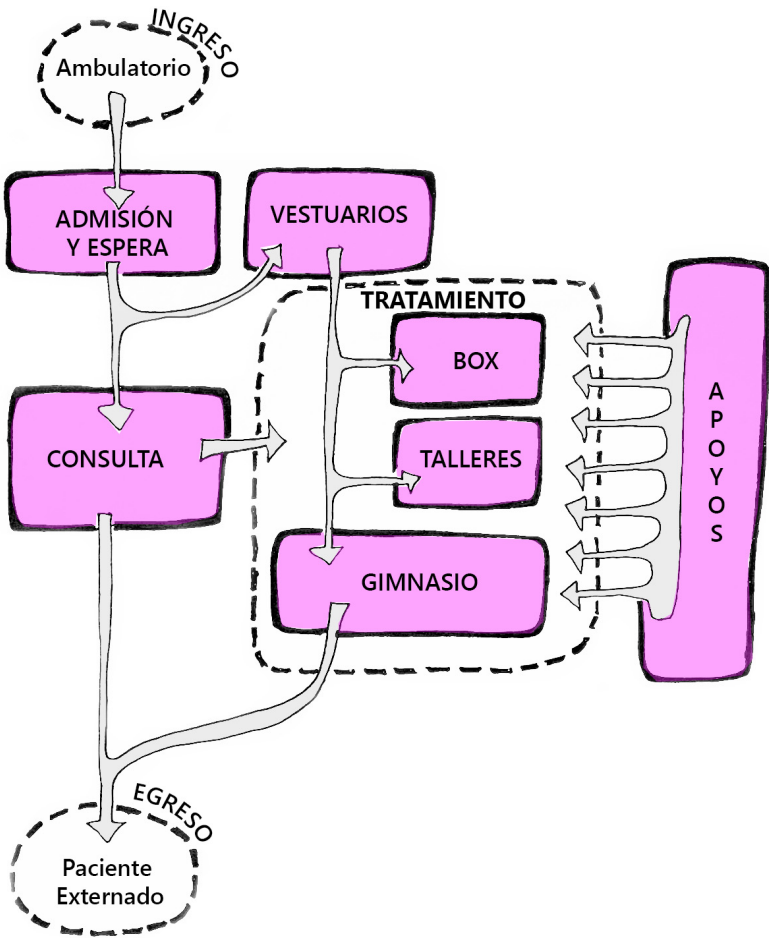
Flujograma Hospital de Día.

REHABILITACIÓN.

- FUNCIÓN
Es el espacio destinado al tratamiento de kinesiología y/o gimnasia de rehabilitación.

HORARIO: 8 a 16 hs

- RELACIONES FUNCIONALES**
- Acceso de público principal o ascenso-descenso por transporte especial, desde donde accederá al sistema.
 - Consulta Ambulatoria programada y no programada desde donde se derivan pacientes para tratamientos.
 - Internación y Hospital de Día desde donde se recibirán pacientes o hacia donde se dirigirá personal con material y equipo para su asistencia.



Flujograma Rehabilitación.

3. REHABILITACIÓN.	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
			412,80 m2	
3.1. Recepción y Espera				
3.1.1. Recepción	1	9,00	9,00	. Personal Administrativo (2)
3.1.2. Espera	1	8,00	8,00	
3.1.3. Vestuarios/ Sanitarios públicos	2	15,00	30,00	
3.2. Diagnóstico y Tratamiento				
3.2.1. Consultorio traumatología	2	15,00	30,00	. Médicos y especialistas (20) - Turno mañana: 8 a 12 (11) - Turno tarde: 12 a 16 (9)
3.2.2. Consultorio fisiatría	2	15,00	30,00	
3.2.3. Consultorio terapia ocupacional	2	15,00	30,00	. Consultas: 2 pacientes x hora - Turno mañana: 8 a 12 (104) - Turno tarde: 12 a 16 (88)
3.2.4. Consultorio kinesiología	3	15,00	45,00	
3.2.5. Box kinesiología	3	6,00	18,00	
3.2.6. Taller salud mental	2	15,00	30,00	
3.2.7. Gimnasio	1	60,00	60,00	
3.3. Apoyos				
3.3.1. Sala de reuniones	1	18,00	18,00	
3.3.2. Sanitarios personal	1	4,00	4,00	
3.3.3. Office alimentación	1	5,00	5,00	
3.3.4. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de Limpieza (2)
3.3.5. Depósito equipos	2	12,00	24,00	
				Flujo personal diario: 29 personas Flujo pacientes diario: 192 personas
				. Equipo Kinesiología (6) (turno 8 hs) rehabilitacion internado

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
4. GUARDIA.	504,00 m2			
4.1. Recepción y Espera				
4.1.1. Recepción	1	18,00	18,00	. Personal Administrativo (1) (turno 8 hs)
4.1.2. Espera	1	20,00	20,00	
4.1.3. Sanitarios públicos	1	9,00	9,00	
4.2. Diagnóstico y Tratamiento				
4.2.1. Consultorios	4	15,00	60,00	. Médicos (3) (Emergentólogo, Generalista, Medicina interna)
4.2.2. Sala de observación (6 camas)	6	15,00	90,00	
4.2.3. Shock-room (2 box)	2	20,00	40,00	
4.2.4. Sala de cirugía urgencia	1	30,00	30,00	
4.2.5. Rápida esterilización	1	30,00	30,00	
4.3. Apoyos				
4.3.1. Enfermería	1	6,00	6,00	. Personal enfermería (3) (turno 8 hs)
4.3.2. Office limpio	1	3,00	3,00	
4.3.3. Office usado	1	3,00	3,00	
4.3.4. Jefes de departamento	1	15,00	15,00	. Jefes de servicio (1) (por la mañana)
4.3.5. Sala de reuniones	1	20,00	20,00	
4.3.6. Sanitarios personal	2	3,00	6,00	
4.3.7. Dormitorio personal guardia	2	24,00	48,00	. Personal de Limpieza (1) (turno 8 hs)
4.3.8. Office alimentación	1	5,00	5,00	
4.3.9. Office limpieza	1	3,00	3,00	
4.3.10. Depósito farmacia	1	8,00	8,00	. Camilleros (3) . Chofer (1)
4.3.11. Depósito residuos	1	6,00	6,00	
4.3.12. Depósito camillas, silla ruedas, etc.				
4.3.13. Estacionamiento ambulancias	1		0,00	. Equipo especialistas (24 hs) Cirujanos (2) Traumatólogo (2) Ginecólogos (2)
				. Personal de Seguridad (3)

Flujo personal diario: 38 personas
Flujo pacientes diario: 100 personas

. Equipo especialistas (24 hs)
Cirujanos (2)
Traumatólogo (2)
Ginecólogos (2)

. Personal de Seguridad (3)

GUARDIA.

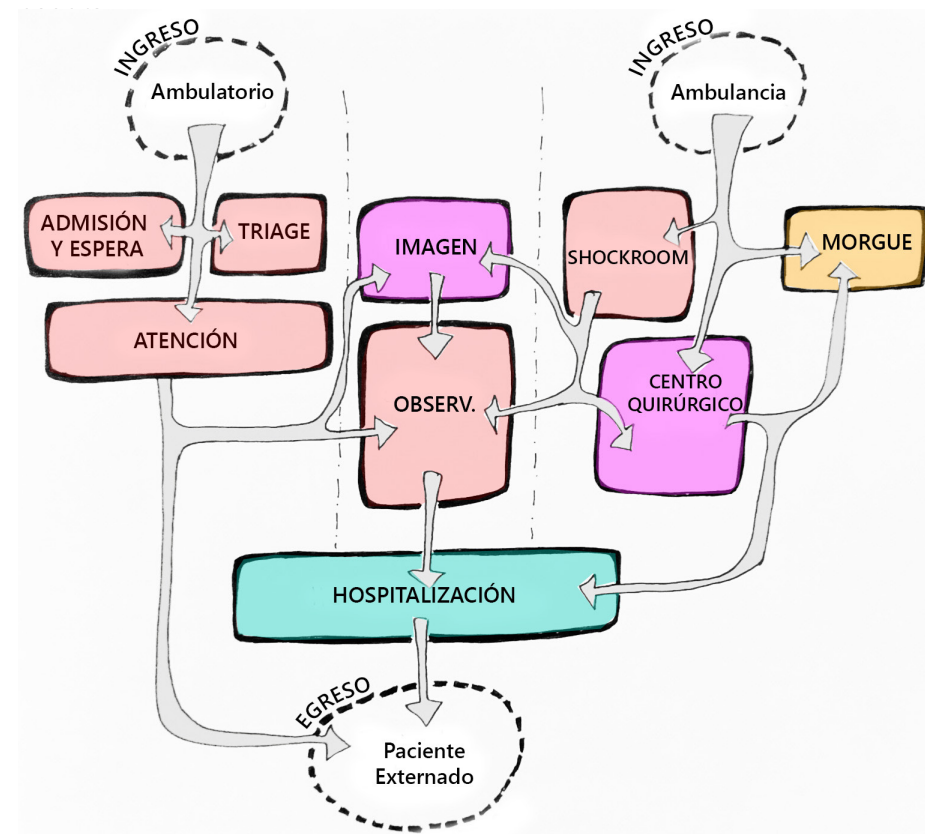
- FUNCIÓN

Es el sector destinado a la atención de la demanda espontánea no programada y de pacientes que presentan cuadros de enfermedades o lesiones de emergencia. Deberá estar ubicado preferentemente en proximidad a la internación, ya que durante los horarios nocturnos el personal será el mismo.

HORARIO: 24 hs.

- RELACIONES FUNCIONALES

- Acceso de público, de manera tal que la afluencia de paciente no interfiera el resto de las actividades del Establecimiento.
- Acceso de ambulancias y público en transporte privado.
- Diagnóstico y Tratamiento, donde se realizarán exámenes y estudios complementarios.
- Tratamientos Quirúrgicos, Cuidados Intensivos a donde deberá trasladarse el paciente en el menor tiempo y con el menor recorrido posible.
- Internación Intermedia, donde continuará su tratamiento.
- Bar/Comedor de Público, para colaciones y recreación de familiares en



Flujograma Guardia.

Es el sector de recuperación que brinda atención médica integral utilizando el recurso cama. Atención del paciente internado cumpliendo actividades de tratamiento y recuperación en forma integral.

- RELACIONES FUNCIONALES

- Central de Abastecimiento/Procesamiento desde donde se realizará la distribución de los insumos.
- Diagnóstico y Tratamiento donde se realizarán exámenes y estudios complementarios.
- Atención no Programada: desde donde deberá realizarse (en el menor tiempo posible) el traslado Intranodo o Extranodo del paciente.
- Bar/Comedor de público, para colaciones y recreación de familiares y acompañantes.

- Flujo personal diario: 83 personas
- Flujo pacientes diario: 125 personas
- Flujo acompañantes diario: 125 personas
- Flujo visitantes diario: 250 personas
- Equipo Salud Mental (5)
- Equipo Medicina interna (14)
- Equipo Cirugía (12)
- Equipo Traumatología (6)
- Equipo Urología (4)
- Equipo Gastroenterología (4)
- Equipo Ginecología (8)
- Equipo Otorrinolaringología (4)
- Equipo Cardiología (6)

	SUPERFICIE (m2)		PERSONAL	
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
6. INTERNACIÓN: CUIDADOS INTENSIVOS/ ESPECIALES.		718,80 m2		
6.1. Recepción y Espera				
6.1.1. Recepción	2	18,00	36,00	. Personal Administrativo (2)
6.1.2. Espera	2	20,00	40,00	
6.1.3. Sanitarios públicos	2	9,00	18,00	
6.1.4. Informes/ Entrevista Familiares	2	15,00	30,00	
6.2. Hotelería				
6.2.1. Sector lavado y cambio ropa UTI	1	6,00	6,00	. Médico Terapista (2)
6.2.2. Cama internación UTI (10 box)	10	12,00	120,00	
6.2.3. Cama internación UTI (aislado)	2	15,00	30,00	
6.2.4. Sanitario pacientes	2	4,00	8,00	
6.2.5. Sector lavado y cambio ropa CORONARIA	1	6,00	6,00	. Médico Cardiólogo (1)
6.2.6. Cama internación CORONARIA (8 box)	8	12,00	96,00	
6.2.7. Cama internación CORONARIA (aislado)	1	15,00	15,00	
6.2.8. Sanitario pacientes	2	4,00	8,00	
6.3. Apoyos				
6.3.1. Enfermería	2	6,00	12,00	. Personal enfermería (5) (1 enf c/ 4 pac)
6.3.2. Office limpio	2	3,00	6,00	
6.3.3. Office usado	2	3,00	6,00	
6.3.4. Jefes de departamento	2	15,00	30,00	. Jefe de servicio (1)
6.3.5. Sala de reuniones	2	20,00	40,00	
6.3.6. Sanitarios personal	4	3,00	12,00	
6.3.7. Dormitorio personal de guardia	2	15,00	30,00	. Personal de Limpieza (1)
6.3.8. Office alimentación	2	5,00	10,00	
6.3.9. Office limpieza	1	3,00	3,00	
6.3.10. Depósito farmacia	2	8,00	16,00	
6.3.11. Depósito ropa limpia	1	3,00	3,00	
6.3.12. Depósito ropa sucia	1	3,00	3,00	
6.3.13. Depósito residuos	1	6,00	6,00	
6.3.14. Depósito camillas, silla ruedas, etc.	1	9,00	9,00	
Flujo personal diario: 10 personas				
Flujo pacientes diario: 21 personas				
Flujo visitantes diario: 21 personas				

Flujo personal diario: 10 personas
 Flujo pacientes diario: 21 personas
 Flujo visitantes diario: 21 personas (11 a 12hs y 19 a 20hs)

INTERNACIÓN INTENSIVA/ ESPECIAL.

- FUNCIÓN**
 Se entiende como Cuidados Intensivos a la organización de los recursos médicos y no médicos en la atención del paciente agudo o crítico, que requiere observación permanente y cuidado intensivo de enfermería.
- HORARIO: Visitas de 11 a 12 hs. y de 19 a 20 hs. Informes 19 hs.
- RELACIONES FUNCIONALES**
- Central de Abastecimiento/Procesamiento desde donde se realizará la distribución de los insumos.
 - Diagnóstico y Tratamiento donde se realizarán exámenes y estudios complementarios.
 - Atención no Programada: desde donde deberá realizarse (en el menor tiempo posible) el traslado Intranodo o Extranodo del paciente.

INTERNACIÓN TERMINAL.

ENFERMEDADES.

- . Oncológicas
- . Renales crónicas
- . SIDA
- . Neurológicas evolutivas y degenerativas
- . Enfermedades metabólicas
- . Enfermedades genéticas

TIPO DE ASISTENCIA.

Activa y total, al paciente y a sus familiares (acciones médicas, psicológicas, de enfermería, sociales, espirituales, etc).
Acciones tendientes a otorgar mayor calidad de vida al paciente en el tramo final, y acompañamiento y contención a sus familiares.

ÁREAS INTERVINIENTES.

- . Área Médica (Geriatría)
- . Área Psico-Social (Psicología, Trabajo Social, Terapia Ocupacional)
- . Área de Rehabilitación (Fisiatría y Traumatología)
- . Área de Enfermería

SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
CANT.	PARCIAL	TOTAL	
7. INTERNACIÓN: CUIDADOS TERMINALES.			249,60 m2
7.1. Recepción y Espera			
7.1.1. Recepción	1	18,00	
7.1.2. Espera	1	20,00	
7.1.3. Sanitarios públicos	2	9,00	
7.1.4. Informes/ Entrevista Familiares	1	15,00	. Médico Clínico (1)
7.2. Hotelería			
7.2.1. Habitación simple	4	20,00	. Psicólogo (1)
7.2.2. Sanitarios pacientes	4	6,00	
7.3. Apoyos			
7.3.1. Enfermería	1	6,00	. Personal enfermería (1)
7.3.2. Office limpio	1	3,00	
7.3.3. Office usado	1	3,00	
7.3.4. Sanitarios personal	2	3,00	
7.3.5. Office limpieza	1	3,00	. Personal de limpieza (1)
7.3.6. Depósito ropa limpia	1	3,00	
7.3.7. Depósito ropa sucia	1	3,00	
7.3.8. Depósito residuos	1	6,00	

Flujo personal diario: 4 personas
Flujo pacientes diario: 4 personas
Flujo visitantes diario: 16 personas

C

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

8. LABORATORIO.

331,20 m2

8.1. Recepción y Espera
8.1.1. Recepción / Informes
8.1.2. Espera
8.1.3. Sanitarios públicos

CANT.	SUPERFICIE (m2)	
	PARCIAL	TOTAL
1	18,00	18,00
1	20,00	20,00
1	9,00	9,00

PERSONAL
. Personal Administrativo (2)

8.2. Diagnóstico y Tratamiento
8.2.1. Extracción muestras
8.2.2. Preparación muestras
8.2.3. Laboratorio de bioquímica general <i>Química clínica</i> <i>Hematología</i> <i>Inmunoquímica</i> <i>Procesamiento de orina</i> <i>Guardia</i>
8.2.4. Bacteriología <i>Preparación materiales</i> <i>Procesamiento muestras</i> <i>Microscopía</i>
8.2.5. Esterilización
8.2.6. Office limpio
8.2.7. Office usado
8.2.8. Sala de frío

4	4,00	16,00
1	6,00	6,00
1	70,00	70,00
1	40,00	40,00
1	6,00	6,00
1	9,00	9,00
1	9,00	9,00
1	6,00	6,00

. Técnico Lab. (3) (turno 8 hs)
. Bioquímicos (2) (turno 8 hs)
. Bioquímico (1) y auxiliar (1)
. Bioquímicos (2) (turno 8 hs)

8.3. Apoyos
8.3.1. Jefes de departamento
8.3.2. Sala de reuniones
8.3.3. Sanitarios personal
8.3.4. Dormitorio personal de guardia
8.3.5. Office alimentación
8.3.6. Office limpieza
8.3.7. Depósito

1	15,00	15,00
1	20,00	20,00
2	3,00	6,00
1	15,00	15,00
1	5,00	5,00
1	3,00	3,00
1	3,00	3,00

. Jefes de servicio (1)
. Personal de Limpieza (1)

Flujo personal diario: 14 personas

Flujo pacientes diario: 75 personas

Extracciones ambulatorio (75 x día)

Extracciones internado general (30% mañana, 5% tarde)

Extracciones internado critico (100% mañana, 30% tarde)

LABORATORIO.

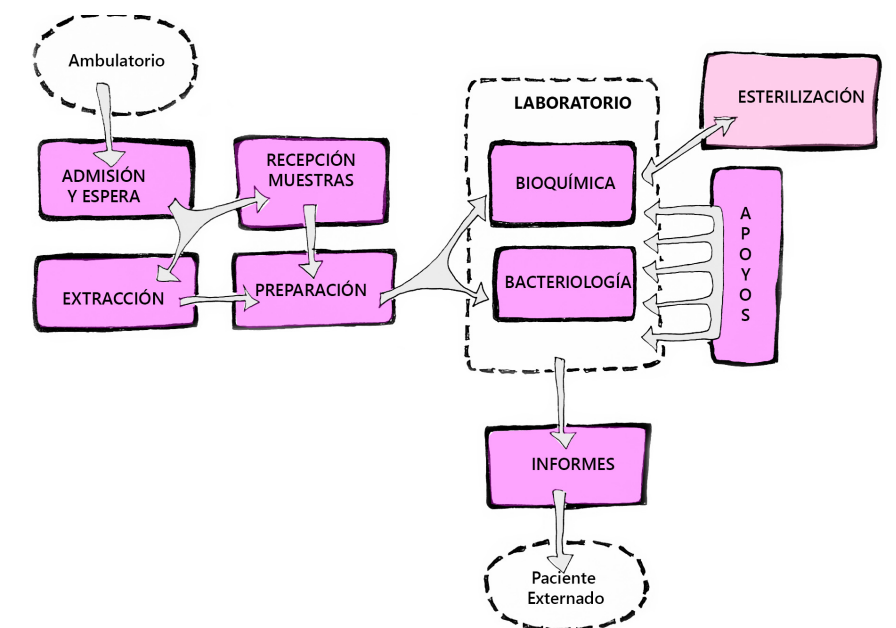
- FUNCIÓN

Es el servicio destinado a la realización de determinaciones Químicas, Físicas, Biológicas, y Bacteriológicas necesarias para el diagnóstico y control de enfermedades en paciente ambulatorios e internados.

HORARIO: 6 a 8 hs para extracciones, 11 a 18 hs para informes , 24 hs para guardia.

- RELACIONES FUNCIONALES

- Acceso de público, de manera que la gran afluencia de pacientes ambulatorios que requieran de este servicio a través de las áreas de extracción de muestras no interfieran en el movimiento interno del Establecimiento.
- Atención no programada, Hospital de Día, a donde deberá trasladarse personal técnico y el material necesario para la realización de extracciones.
- Tratamientos Quirúrgicos, Internación Intermedia, Cuidados Especiales y Cuidados Intensivos a donde deberá trasladarse personal técnico y el material necesario para la realización de extracciones y posterior diagnóstico, con la premura que los casos requieran.
- Estadística donde se realiza la inscripción del paciente ambulatorio y turno correspondiente.



Flujograma Laboratorio.

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES.

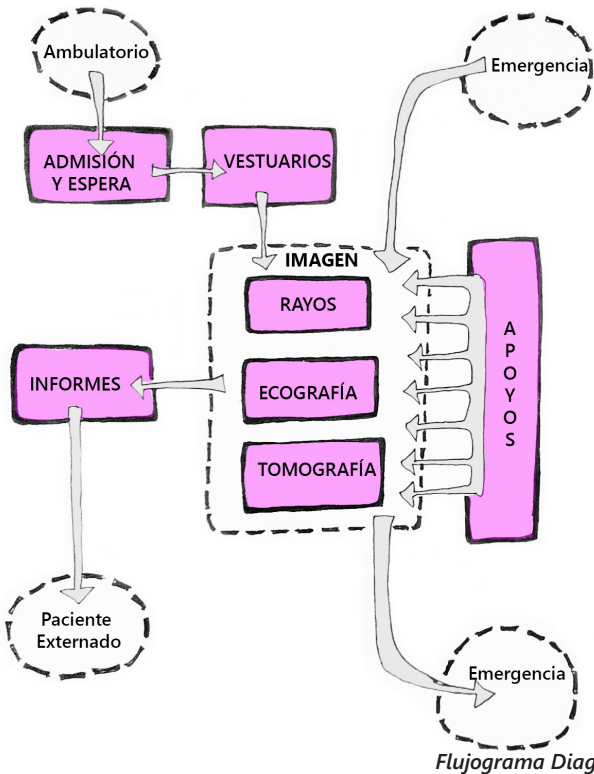
- FUNCIÓN

Realiza los exámenes por métodos específicos, simples o especiales necesarios para el diagnóstico y control de las enfermedades en pacientes ambulatorios e internados mediante el procesamiento e interpretación de las imágenes obtenidas.

HORARIO: 24 hs para guardia, de 8 a 16 hs para consulta externa.

- RELACIONES FUNCIONALES

- Acceso de Público, de manera que la gran afluencia de pacientes ambulatorios que requieran de este Servicio no interfieran en el movimiento interno del Establecimiento.
- Atención no programada, desde o hacia donde deberá trasladarse personal técnico, equipo y el material necesario o los pacientes para la realización de estudios con la premura que los casos requieran.
- Tratamientos Quirúrgicos, Internación general, Cuidados Especiales y Cuidados Intensivos a donde deberá trasladarse personal técnico y/o equipo y el material necesario para la realización de placas y posterior diagnóstico.
- Estadística donde se realiza la inscripción del paciente ambulatorio y turno correspondiente.



Flujograma Diagnóstico por Imagen.

SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
CANT.	PARCIAL	TOTAL	
9. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN.		290,00 m2	
9.1. Recepción y Espera			
9.1.1. Recepción / Informes	1	18,00	. Personal Administrativo (2)
9.1.2. Espera	1	20,00	
9.1.3. Sanitarios públicos	1	9,00	
9.2. Diagnóstico y Tratamiento			
9.2.1. Vestuarios	2	10,00	
9.2.2. Sala de radiografía	1	15,00	. Técnico (3)
9.2.3. Sala de comandos radiografía	1	3,00	(turno 8 hs y 1 guardia)
9.2.4. Sala de ecografía con baño	2	15,00	. Médico (3)
9.2.5. Sala de tomografía	1	35,00	(turno 4 hs y 1 guardia)
9.2.6. Sala de comandos de tomografía	1	8,00	
9.3. Apoyos			
9.3.1. Jefes de departamento	1	15,00	. Jefes de servicio (1)
9.3.2. Sala de informes	1	15,00	. Personal Administrativo (1)
9.3.3. Sala de estar personal	1	20,00	
9.3.4. Sanitarios personal	2	3,00	
9.3.5. Office de limpieza	1	3,00	. Personal de Limpieza (1)
9.3.6. Depósito	1	9,00	
9.3.7. Depósito camillas, sillas de rueda, etc	1	6,00	

Flujo personal diario: 9 personas
Flujo pacientes diario: 114 personas

Radiografías: 50 turnos (25 mañana, 25 tarde)
Ecografías: 48 turnos (32 mañana, 16 tarde)
Tomografías: 16 turnos (8 mañana, 8 tarde)

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
10. CENTRO QUIRÚRGICO.	780,30 m2			
10.1. Recepción y Espera				
10.1.1. Recepción / Informes	1	18,00	18,00	. Personal Administrativo (1)
10.1.2. Espera	1	20,00	20,00	
10.1.3. Sanitarios públicos	1	9,00	9,00	
10.1.4. Informes/ Entrevista Familiares	1	15,00	15,00	
10.2. Diagnóstico y Tratamiento				
10.2.1. Sala de preparación anestesia	1	6,00	6,00	. Anestesista (2)
10.2.2. Quirófano alta complejidad	3	40,00	120,00	. Instrumentistas (6)
10.2.3. Sala de monitoreo central	1	9,00	9,00	. Cirujanos (4), Traumatólogos (2)
10.2.4. Sala de recuperación post-quirúrgica (3 camas)	1	30,00	30,00	. Urólogos (2), Ginecólogos (2)
10.2.5. Enfermería	1	15,00	15,00	. Personal de enfermería (1)
10.2.6. Office limpio	1	6,00	6,00	
10.2.7. Office usado	1	6,00	6,00	
10.2.8. Sala de endoscopia	1	25,00	25,00	. Gastroenterólogo (2)
10.2.9. Vestuarios	2	6,00	12,00	(turno 8 hs)
10.2.10. Sala de recuperación endoscopia	1	15,00	15,00	
10.3. Apoyos				
10.3.1. Vestuarios y sanitarios personal quirófano	2	20,00	40,00	
10.3.2. Lavado quirúrgico	3	3,00	9,00	
10.3.3. Sanitarios personal endoscopia	2	3,00	6,00	
10.3.4. Lavado de instrumental y materiales	1	7,00	7,00	
10.3.5. Jefes de departamento y supervisores	4	15,00	60,00	. Supervisor instrumentación (1)
10.3.6. Sala de reuniones	2	20,00	40,00	. Jefe quirófano (1)
10.3.7. Office limpieza	2	3,00	6,00	
10.3.8. Office alimentación	2	5,00	10,00	
10.3.9. Depósito farmacia	1	40,00	40,00	
10.3.10. Depósito de equipos	1	20,00	20,00	
10.3.11. Depósito ropa limpia	1	3,00	3,00	
10.3.12. Depósito ropa sucia	1	3,00	3,00	
10.3.13. Depósito residuos comunes	2	4,00	8,00	
10.3.14. Depósito residuos patológicos	2	4,00	8,00	
10.3.15. Depósito camillas, sillas rueda, etc	2	6,00	12,00	

Flujo personal diario: 36 personas
Flujo pacientes diario: 33 personas

CENTRO QUIRÚRGICO.

- FUNCIÓN

Se deberá resolver como una unidad funcional aislada organizada en zonas de acuerdo a la asepsia requerida. El acceso del paciente ambulatorio y la sala de espera de familiares deberán estar alejados de los accesos a las áreas restringidas.

HORARIO: 24 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

Se definen cuatro zonas en base a las condiciones de asepsia requeridas:

. No restringida: ingreso material limpio y retorno del usado, en lo posible diferenciado, secretaría, espera y entrevista de familiares.

. Transferencia: donde se realizan los cambios de camilla de pacientes, de ropa de profesionales, técnicos y acompañantes -, y abastecimientos de insumos.

. Intermedia: comunicación entre el sector de actividad central y el de apoyo, con ropa propia del servicio.

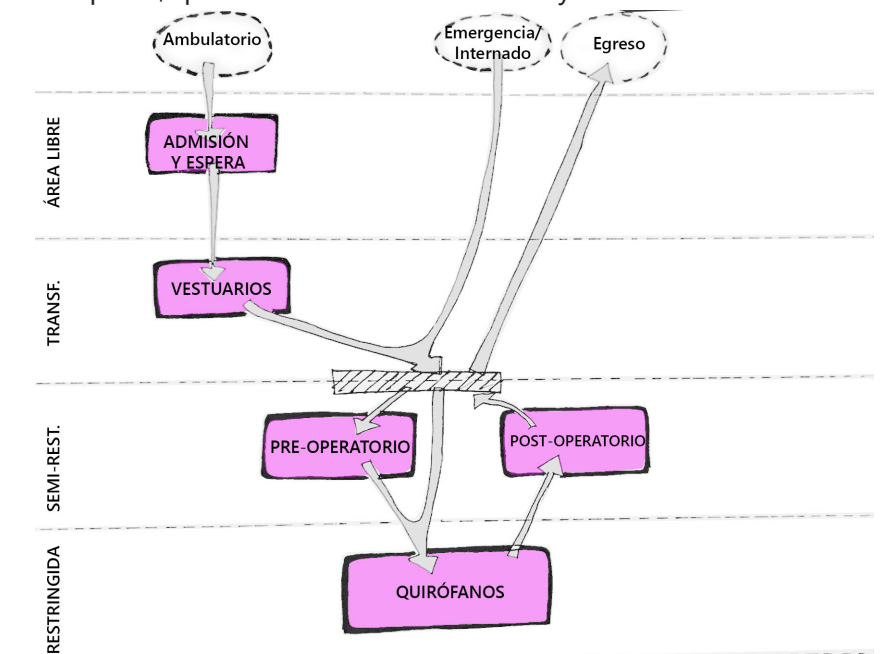
. Restringida: donde se desarrolla la actividad central con ropa estéril.

- Urgencias y Cuidados Intensivos, desde donde provienen los pacientes críticos.

- Hospital de día desde donde se accede para la Endoscopia, Cirugía Ambulatoria.

- Internación, para la realización de procedimientos.

- Transporte, que realiza los traslados intra y extra nodo.



Flujograma Quirófano (Recorrido Pacientes).

ANATOMÍA PATOLÓGICA.

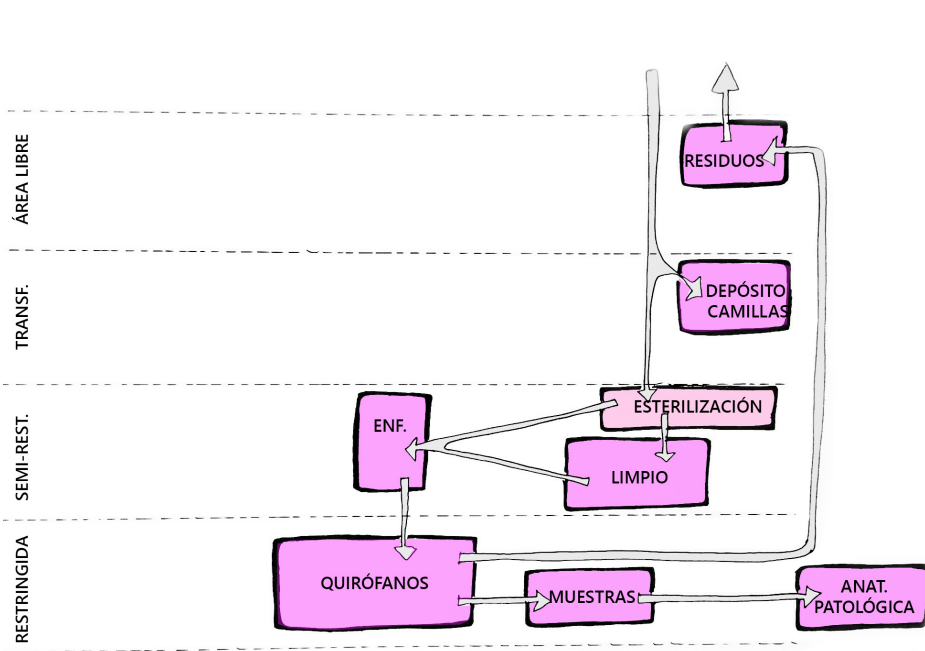
- FUNCIÓN

La Anatomía Patológica estudia las alteraciones morfológicas, tanto macro-micro y ultramicroscópicas que se producen durante la enfermedad. La utilidad de la Anatomía Patológica es a diferentes niveles, como el diagnóstico y el estudio de la patogenia de las lesiones: el conjunto de los procesos que conducen a la aparición de las lesiones, por qué se producen y sus consecuencias.

HORARIO: 8 a 13 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

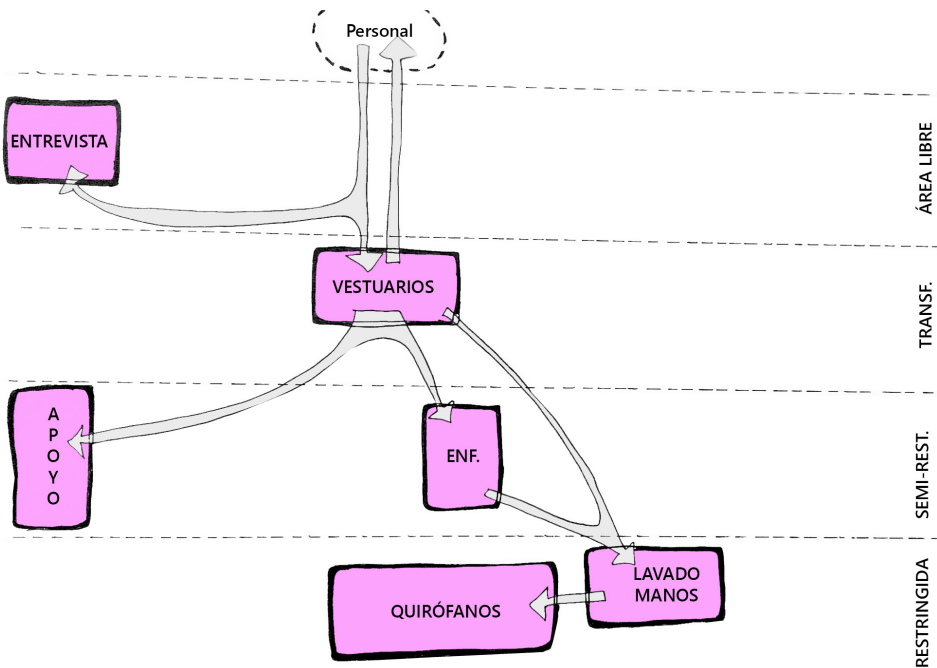
- Consulta Ambulatoria Programada, Internación, Cuidados Intensivos, Urgencias, Tratamientos Quirúrgicos, donde se realizarán las extracciones de muestras a analizar.
- Deberá ubicarse próximo al Laboratorio de Análisis Clínicos. Además deberá tener una salida vehicular independiente y un acceso para el familiar.



Flujograma Quirófano (Abastecimiento y Procesamiento).

11. ANATOMÍA PATOLÓGICA.	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
			116,25 m2	
11.1. Recepción y Entrega				
11.1.1. Recepción y entrega de muestras/ informes	1	9,00	9,00	. Administrativo (1)
11.2. Procesamiento				
11.2.1. Almacenamiento	1	15,00	15,00	
11.2.2. Preparación y procesamiento muestras	1	20,00	20,00	. Anátomo Patólogo (2)
11.2.3. Sala de laboratorio y microscopía	1	15,00	15,00	. Ayudante (2)
11.3. Apoyos				
11.3.1. Sanitarios personal	1	3,00	3,00	
11.3.2. Jefe de servicio	1	15,00	15,00	. Jefe de servicio (1)
11.3.3. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de limpieza (1)
11.3.4. Depósito residuos	1	4,00	4,00	
11.3.5. Depósito	1	9,00	9,00	

Flujo personal diario: 5 personas



Flujograma Quirófano (Recorrido Personal).

		SUPERFICIE (m2)		PERSONAL
		CANT.	PARCIAL	TOTAL
D	ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO			
12. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.		297,60 m2		
12.1. Recepción y Entrega				
12.1.1. Recepción y clasificación material	1	12,00	12,00	
12.1.2. Depósito elementos usados	1	4,00	4,00	
12.1.3. Depósito ropa	1	4,00	4,00	
12.1.4. Depósito materia prima e insumos	1	4,00	4,00	
12.1.5. Depósito material estéril	1	20,00	20,00	
12.1.6. Despacho de material estéril	1	12,00	12,00	
12.2. Procesamiento				
12.2.1. Decontaminación <i>Lavado de metales</i> <i>Lavado de plásticos</i>	1	30,00	30,00	. Personal de esterilización (6)
12.2.2. Preparación <i>Preparación instrumental</i> <i>Preparación dispositivos uso médico</i> <i>Preparación material textil</i>	1	30,00	30,00	
12.2.3. Esterilización <i>por calor húmedo y calor seco</i> <i>por óxido de etileno</i> <i>depósito material óxido de etileno</i> <i>por otros métodos de baja temperatura</i>	1	40,00	40,00	
12.3. Apoyos				
12.3.1. Vestuarios y sanitarios personal	2	20,00	40,00	
12.3.2. Jefe de servicio	1	15,00	15,00	. Jefe de servicio (1)
12.3.3. Sala de reuniones	1	20,00	20,00	
12.3.4. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de limpieza (1)
12.3.5. Office alimentación	1	6,00	6,00	
12.3.6. Depósito residuos	2	4,00	8,00	

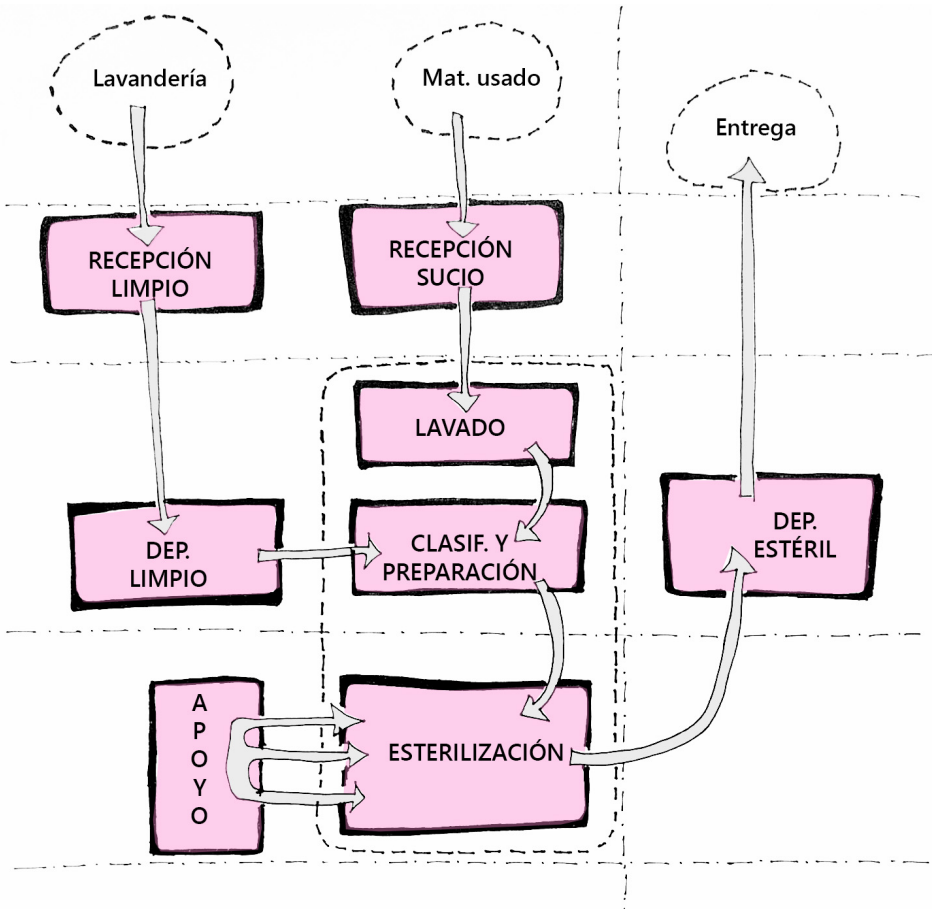
Flujo personal diario: 7 personas

CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.

- **FUNCIÓN**
Es el sector destinado a la centralización de las funciones de procesamiento de material a esterilizar para todo el hospital. Este servicio recibe y entrega material a esterilizar principalmente del Centro Quirúrgico y de Terapia Intensiva.

HORARIO: 8 a 16 hs

- **RELACIONES FUNCIONALES**
- . Debe tener relación directa al Centro Quirúrgico y al Hospital de Día.
 - . Acceso inmediato a consulta externa, internación, urgencias.
 - . Entregará material a laboratorio, anatomía patológica, imágenes.
 - . Se ubicará en un área de circulación restringida, alejada de la circulación general.



Flujograma Central de Esterilización.

FARMACIA.

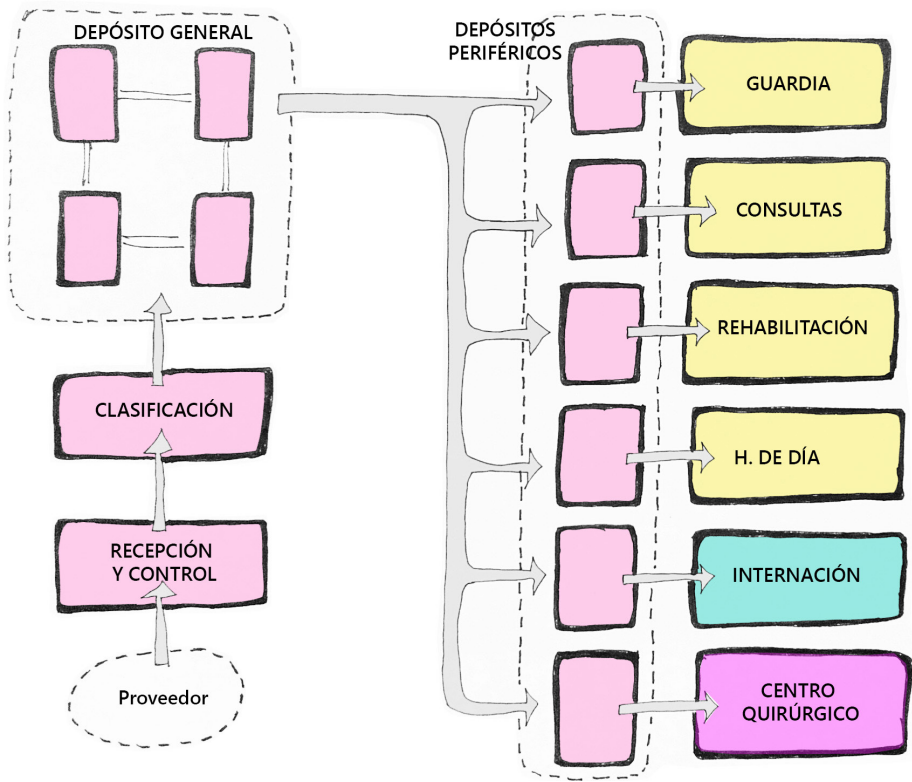
- FUNCIÓN

Es el área que se ocupa de la demanda asistencial de medicamentos e insumos farmacéuticos para atender los requerimientos del paciente hospitalizado, el Hospital de Día, y la guardia. Deberá estar ubicada de tal manera de poder abastecer fácilmente a la Internación y al paciente ambulatorio; o bien, dividirse en dos áreas de localización.

HORARIO: 24 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

- . Cercano al abastecimiento de suministros, con depósito general.
- . Abastece a depósitos periféricos en cada piso de Internación (cuidados generales y críticos), y depósitos en Urgencias y Hospital de Día.



Flujograma Farmacia.

SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
CANT.	PARCIAL	TOTAL	
13. FARMACIA. (uso interno)			248,40 m2
13.1. Recepción			
13.1.1. Recepción y control/ registro	1	15,00	. Administrativo (1)
13.1.2. Facturación	1	7,00	
13.2. Depósito			
13.2.1. Depósito general			. Administrativo (3)
de medicamentos	1	40,00	
de material descartable	1	50,00	
de grandes bultos	1	50,00	
de papelería y documentos	1	9,00	
13.2.2. Depósitos periféricos	10	* ver sup. En servicio correspondiente	. Administrativo (1)
de guardia			reposición y stock
de cuidados comunes			
de cuidados intensivos/ especiales			
de cuidados terminales			
de centro quirúrgico			
13.3. Apoyos			
11.3.1. Sanitarios personal	2	3,00	
11.3.2. Jefe de servicio	1	15,00	. Farmacéutico (1)
11.3.3. Office limpieza	1	3,00	. Personal Limpieza (1)
11.3.4. Office alimentación	1	6,00	
11.3.5. Depósito residuos	1	6,00	

Flujo personal diario: 5 personas

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
14. COCINA CENTRAL.	330,00 m2			
14.1. Recepción				
13.1.1. Recepción pedidos/ víveres	1	12,00	12,00	
13.1.2. Control cantidad/ calidad	1	7,00	7,00	
14.2. Procesamiento				
14.2.1. Almacenamiento				
Depósito víveres secos	1	24,00	24,00	
Depósito víveres húmedos	1	16,00	16,00	
Cámaras de frío/ heladeras	1	16,00	16,00	
Depósito de vajillas	1	4,00	4,00	
Depósito productos de limpieza	1	3,00	3,00	
14.2.2. Preparación de alimentos	1	40,00	40,00	. Nutricionista (2) (turno 8 hs)
Lavado de verduras				
Preparación verduras/ frutas				
Preparación carnes				
Preparación postres				
14.2.3. Preparación de dietas enterales	1	20,00	20,00	
14.2.4. Cocción (hornos y cocinas)	1	40,00	40,00	
14.2.5. Preparación de bandejas	1	15,00	15,00	
14.2.6. Mostrador térmico (distribución)	1	15	15,00	. Camareros (4)
14.3. Apoyos				
14.3.1. Vestuarios y sanitarios personal	2	20,00	40,00	
14.3.2. Jefe de servicio	1	15,00	15,00	. Servicio de nutrición (1)
14.3.3. Sala de reuniones	1	20,00	20,00	
14.3.4. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de Limpieza (1)
14.3.5. Office alimentación	1	6,00	6,00	
14.3.6. Depósito residuos	1	4,00	4,00	

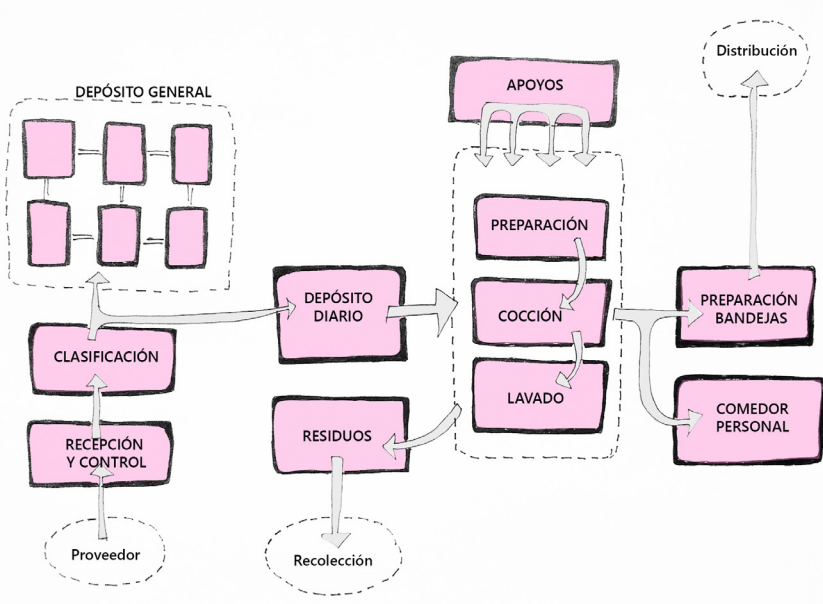
Flujo personal diario: 15 personas

COCINA CENTRAL.

- **FUNCIÓN**
La Cocina Hospitalaria Centralizada es una Unidad de producción de comidas que posteriormente se distribuirán para su consumo en los distintos Departamentos del Hospital. Integra las etapas desde la recepción de la materia prima hasta la distribución de las comidas elaboradas. Deberá poder realizar las raciones diarias de acuerdo a la cantidad de pacientes y personal de guardia. Preferentemente deberá contar con iluminación y ventilación natural.

HORARIO: 6 a 22 hs

- **RELACIONES FUNCIONALES**
. Deberá estar ubicada de forma de poder abastecer principalmente a la Internación y tener un acceso adecuado para la recepción de las materias primas.



Flujograma Cocina.

DIRECCIÓN.

- FUNCIÓN

Organiza o dirige el funcionamiento global del hospital, sus políticas de prevención, diagnóstico y tratamiento, el presupuesto, la elaboración de planes y propuestas en materia de organización y gestión de la actividad asistencial, en materia de gestión de personal, así como en lo relativo a la gestión de infraestructuras, instalaciones y equipamientos, entre otros temas.

HORARIO: 8 a 13 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

- . Deberá estar cerca del Departamento de Administración para su supervisión
- . Debe encontrarse cercano a las consultas externas
- . Tendrá ingreso semi-restringido para permitir el funcionamiento del área.

E

ADMINISTRATIVO

15. DIRECCIÓN.

145,20 m2

15.1. Recepción/ Secretaría

15.1.1. Secretaría

15.1.2. Espera

15.2. Dirección General

15.2.1. Sala de Dirección General

15.2.2. Sanitario privado Dirección

15.2.3. Sala de reuniones (15 personas)

15.2.4. Office alimentación

15.2.5. Sanitarios personal administrativo

15.3. Otras Direcciones

15.3.1. Sala de Dirección Área Médica

15.3.2. Sala de Dirección Área Quirúrgica

15.3.3. Sala de Dirección Terapia Intensiva

15.3.4. Sala de Dirección Área Enfermería

CANT. SUPERFICIE (m2)
PARCIAL TOTAL

PERSONAL

1	7,00	7,00
1	12,00	12,00

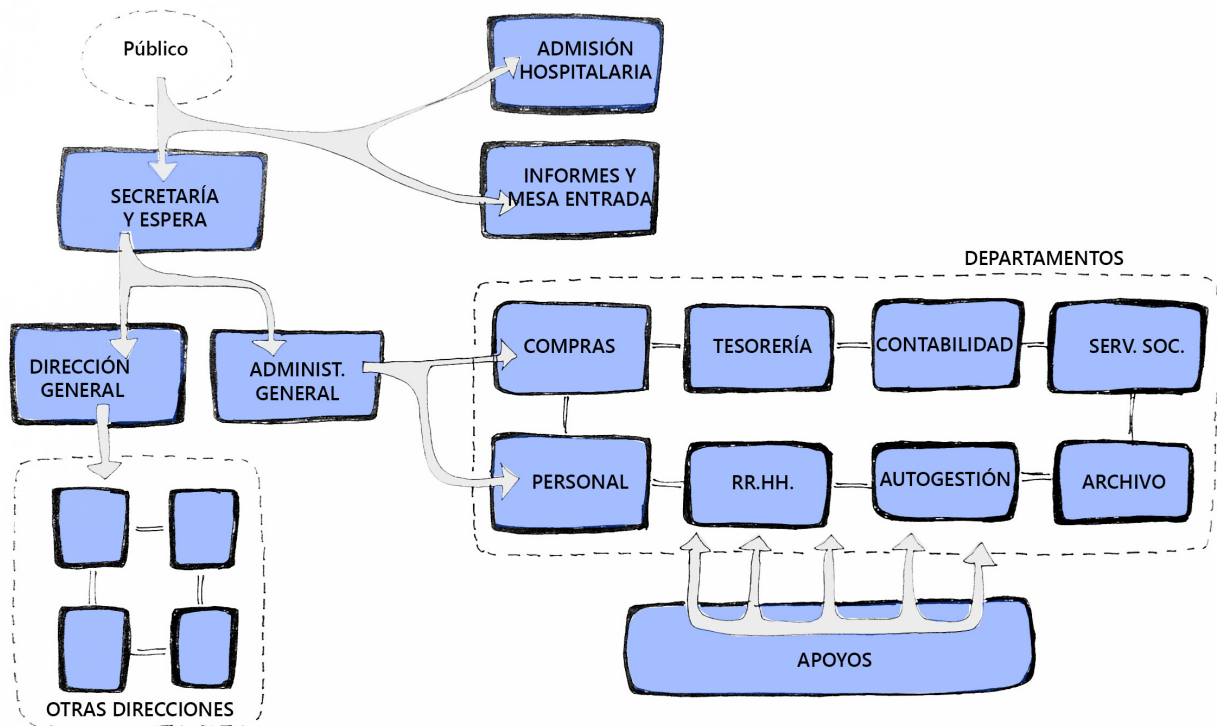
. Administrativo (1)

1	25,00	25,00
1	3,00	3,00
1	32,00	32,00
1	6,00	6,00
2	3,00	6,00

. Director y Sub-director (2)

1	15,00	15,00
1		* ver sup. En servicio
1		correspondiente
1	15,00	15,00

Flujo personal diario: 3 personas



Flujograma Administración y Dirección.

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
16. ADMINISTRACIÓN.	247,20 m2			
16.1. Recepción/ Secretaría				
16.1.1. Secretaría	1	7,00	7,00	. Administrativo (1)
16.1.2. Espera	1	12,00	12,00	
16.2. Administración General				
16.2.1. Sala de Administración General	1	18,00	18,00	. Administrativo (1)
16.2.2. Mesa de entradas	1	9,00	9,00	
16.2.3. Departamento de compras y suministros	1	7,00	7,00	. Administrativo (1)
16.2.4. Departamento de Tesorería	1	7,00	7,00	. Tesorero (1)
16.2.5. Departamento Contable	1	7,00	7,00	. Contador (2)
16.2.6. Departamento de Liquidaciones	1	7,00	7,00	
16.2.7. Departamento de Recursos Humanos	1	7,00	7,00	. RRHH (1)
16.2.8. Departamento de Personal	1	7,00	7,00	. Administrativo (3)
16.2.9. Departamento Legal	1	7,00	7,00	. Abogado (1)
16.2.10. Departamnto de Autogestión (<i>obras sociales</i>)	1	7,00	7,00	. Administrativo (2)
16.2.11. Caja	1	7,00	7,00	
16.2.12. Oficina de atención Servicios Sociales	1	7,00	7,00	. Asistente social (2)
16.3. Apoyos				
16.3.1. Sanitarios personal	2	12,00	24,00	
16.3.2. Archivo administrativo y directivo	2	20,00	40,00	
16.3.3. Office limpieza	2	3,00	6,00	. Personal de limpieza (1)
16.3.4. Office alimentación	2	6,00	12,00	
16.3.5. Depósito insumos oficina	1	4,00	4,00	
14.3.6. Depósito residuos	1	4,00	4,00	

Flujo personal diario: 15 personas

ADMINISTRACIÓN.

- FUNCIÓN

Coordinación y trámite de la gestión de recursos financieros, humanos y materiales.

Este sistema tiene que ver con las tareas administrativas de un hospital. En él se encuentran áreas como admisión y egreso de pacientes, otorgamiento de turnos para consultorios externos, departamento de recursos humanos, etc.

HORARIO: 8 a 16 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

- . Deberá estar cerca del Departamento de Dirección
- . Debe encontrarse cercano a las consultas externas, ya que allí se toman los turnos y las admisiones hospitalarias.
- . Tendrá ingreso semi-restringido para permitir el funcionamiento del área.

SISTEMAS Y ARCHIVO.

- FUNCIÓN

- AREA SISTEMAS: Se refiere al sistema informático que tiene el hospital y que soporta su funcionamiento en redes de computadoras y programas diseñados especialmente para el correcto funcionamiento de todas las áreas.

- AREA ARCHIVO: El archivo clínico deberá estar ubicado de tal manera de poder abastecer principalmente a los servicios de Atención Ambulatoria Programada y al sector de Admisión. Su capacidad deberá dar espacio para historias clínicas activas, pasivas y placas para el sector de imágenes.

HORARIO: 8 a 20 hs.

- RELACIONES FUNCIONALES

. El archivo tiene vinculación directa con consulta externa y admisión hospitalaria, y mantiene comunicación con la administración y hospitalización.

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
17. SISTEMAS Y ARCHIVO.	476,40 m2			
17.1. Área Sistemas Informáticos				
17.1.1. Centro de cómputos	1	50,00	50,00	. Personal de sistemas (1)
17.1.2. Administración de base de datos	1	35,00	35,00	(turno 24 hs)
17.1.3. Soporte técnico	1	50,00	50,00	
17.2. Área Archivo Clínico				
17.2.1. Recepción y archivo transitorio	1	40,00	40,00	
17.2.2. Archivo pasivo de Historias Clínicas (H.C.)	1	100,00	100,00	. Administrativo (3)
17.2.3. Mesa de ayuda	1	20,00	20,00	(turno 8 hs)
17.2.4. Programacion/ Datos/ Impresión	1	6,00	6,00	
17.2.5. Elaboración de Estadísticas	1	6,00	6,00	. Personal de Estadística (2)
17.3. Apoyos				
17.3.1. Sanitarios personal	4	3,00	12,00	
17.3.2. Jefe de departamento	2	15,00	30,00	. Jefe de sistemas (1)
17.3.3. Sala de reuniones	1	20,00	20,00	
17.3.4. Office limpieza	2	3,00	6,00	. Personal de limpieza (1)
17.3.5. Office alimentación	2	6,00	12,00	
17.3.6. Depósito	1	6,00	6,00	
17.3.7. Depósito residuos	1	4,00	4,00	

Flujo personal diario: 8 personas

				PERSONAL	
				CANT.	
				PARCIAL	TOTAL
F	SERVICIOS GENERALES				
	18. MORGUE.	112,80 m2			
	18.1. Recepción/ Secretaría				
	18.1.1. Secretaría	1	7,00	7,00	. Administrativo (1)
	18.1.2. Espera	1	12,00	12,00	
	18.2. Depósito				
	18.2.1. Sala de guardado de cadáveres (cámara fría)	2	14,00	28,00	
	18.2.2. Sala de deudos (identificación)	1	15,00	15,00	
	18.3. Apoyos				
	18.3.1. Sanitarios	1	12,00	12,00	
	18.3.2. Área de embargo carro funerario	1	20,00	20,00	

MORGUE.

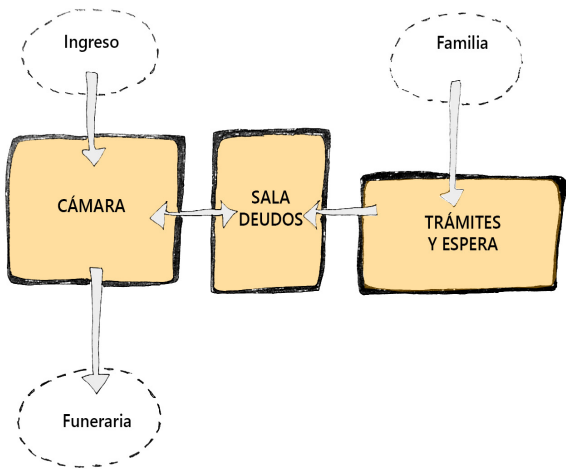
- FUNCIÓN

Es el área donde se deposita los cadáveres provenientes de los diferentes servicios del hospital, y donde los familiares reconocen y retiran los cadáveres.

HORARIO: 24 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

- . Deberá encontrarse cercano al servicio de urgencias.
- . Contará con acceso de familiares independiente, y acceso restringido.
- . No deberá visualizarse este servicio para los demás usuarios del hospital.



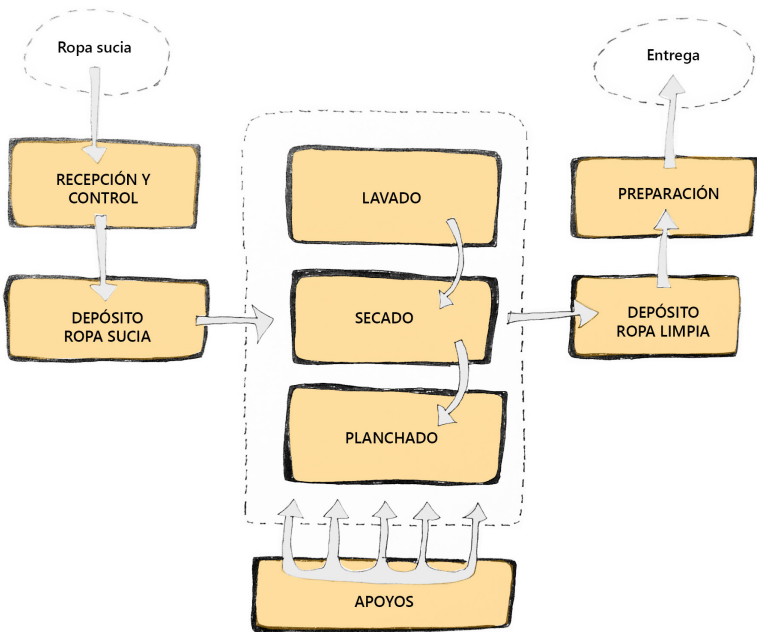
Flujograma Morgue.

LAVADERO/ ROPERÍA.

- FUNCIÓN
Es la unidad responsable del lavado, planchado, reparación y distribución de ropa limpia para los pacientes y personal del establecimiento de salud.
Se ubicará en la zona de la unidad de servicios generales, con acceso independiente desde el exterior.

HORARIO: 8 a 13 hs

- RELACIONES FUNCIONALES
. Se ubicará cercano a la sala de máquinas.
. Contará con comunicación con la circulación interna del hospital, el área de entrega de ropa al personal y cercana a los vestuarios generales.
Se le considera una zona de circulación restringida.



Flujograma Lavadero/ Ropería.

19. LAVADERO.				362,40 m2
19.1. Recepción/ Entrega				
19.1.1. Recepción y clasificación	1	4,00	4,00	
19.1.2. Depósito transitorio ropa usada	1	7,00	7,00	
19.1.3. Depósito ropa limpia	1	50,00	50,00	
19.1.4. Despacho ropa limpia	1	4,00	4,00	
19.2. Procesamiento				
19.2.1. Lavadero	1	80,00	80,00	. Lavanderas (3) (turno 8 hs)
Clasificación/ Pesado				
Lavado máquinas				
Lavado manual				
Centrifugado				
Secado				
Planchado				
19.2.2. Costura	1	12,00	12,00	
19.2.3. Control/ Clasificación ropa limpia	1	4,00	4,00	
19.2.4. Depósito transitorio ropa limpia	1	7,00	7,00	
19.2.5. Preparación pedidos	1	7,00	7,00	
19.3. Apoyos				
19.3.1. Vestuarios y sanitarios personal	2	20,00	40,00	
19.3.2. Estacionamiento de carros	2	20,00	40,00	
19.3.3. Jefe de departamento	1	15,00	15,00	. Jefe de limpieza y lavandería (1)
19.3.4. Sala de estar personal	1	20,00	20,00	
19.3.5. Office limpieza	1	3,00	3,00	. Personal de limpieza (1)
19.3.6. Office alimentación	1	6,00	6,00	
19.3.7. Depósito almacenamiento insumos	1	3,00	3,00	

Flujo personal diario: 8 personas

	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
20. LIMPIEZA.			108,00 m2	
20.1. Apoyos				
20.1.1. Depósito elementos de limpieza	1	6,00	6,00	. Personal de limpieza (12) (turnos 8 hs)
20.1.2. Estacionamiento de carros	1	15,00	15,00	
20.1.3. Depósito final de residuos comunes	1	15,00	15,00	
20.1.4. Depósito final de residuos patológicos	1	15,00	15,00	
20.1.5. Depósito de elementos de jardinería	1	3,00	3,00	
20.1.6. Lavado de carros y contenedores	1	9,00	9,00	
20.1.7. Lavado de carros y contenedores patológicos	1	9,00	9,00	
20.1.8. Office alimentación	1	6,00	6,00	
20.1.9. Vestuarios y sanitarios personal	2	6,00	12,00	

LIMPIEZA.

- FUNCIÓN

Desarrollar las acciones de higiene en condiciones de bioseguridad.

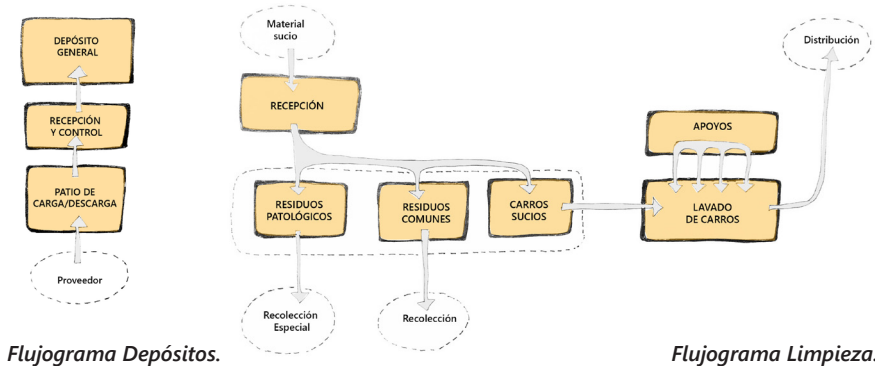
Se localizará en el área donde se ubiquen los servicios generales y contará con un buen acceso a todas las unidades del establecimiento de salud.

HORARIO: 8 a 13 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

· Cada unidad funcional del hospital cuenta con un departamento de office de limpieza para dicha tarea y la recolección de residuos por sector.

· Se establecerá cercano a los núcleos verticales de residuos, suministros, etc.



	SUPERFICIE (m2)			PERSONAL
	CANT.	PARCIAL	TOTAL	
22. DEPÓSITOS.			123,60 m2	
22.1. Recepción				
22.1.1. Recepción y control	1	4,00	4,00	
22.1.2. Depósito transitorio carga y descarga	1	9,00	9,00	
22.2. Almacenamiento				
22.2.1. Depósito General	4	15,00	60,00	. Personal de mantenimiento (4)
22.2.2. Control clasificacion ropa nueva	1	4,00	4,00	
22.2.3. Depósito transitorio de elementos	1	7,00	7,00	
22.2.4. Expedición	1	4,00	4,00	
22.3. Apoyos				
22.3.1. Sanitarios personal	2	3,00	6,00	. Personal de limpieza (1)
22.3.2. Office limpieza	1	3,00	3,00	
22.3.3. Office alimentación	1	6,00	6,00	

DEPÓSITOS.

- FUNCIÓN

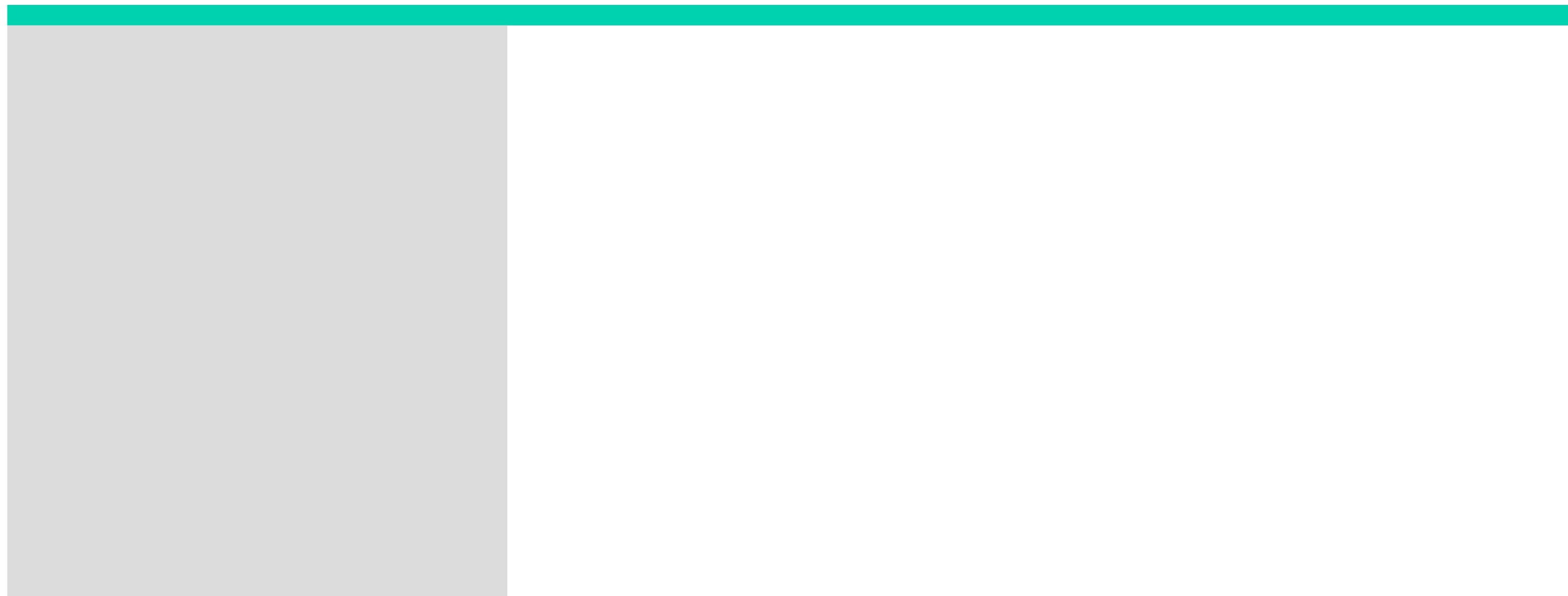
Es el sector destinado a la centralización de las funciones de distribución y procesamiento de materiales utilizados en el establecimiento.

HORARIO: 8 a 13 hs

- RELACIONES FUNCIONALES

· Deberá establecerse sobre el ingreso de suministros

· Luego se dividirá el material de almacenamiento necesario a los correspondientes depósitos periféricos para su continua utilización.

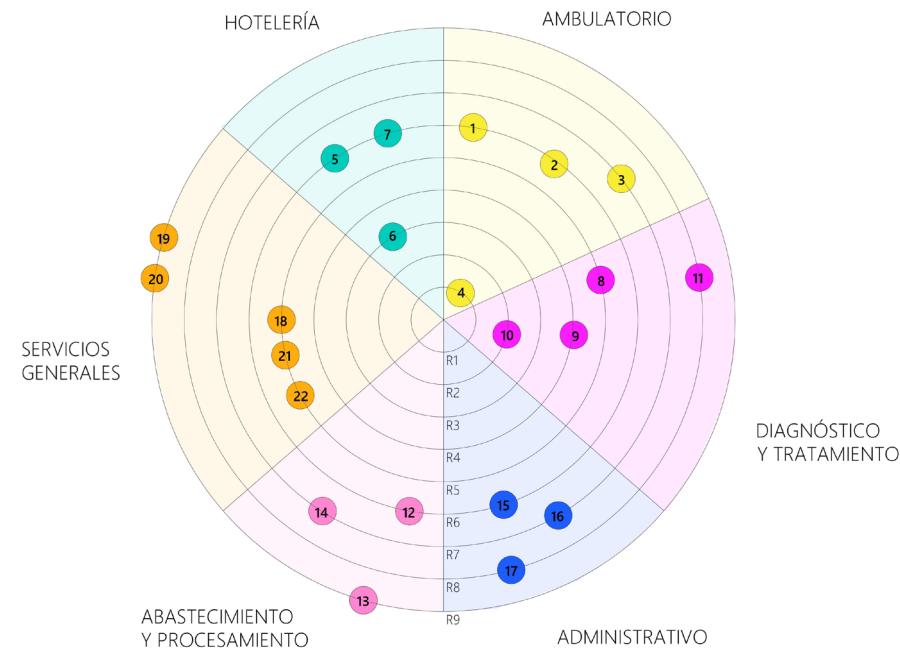


VI- INTERPRETACIÓN DEL PROGRAMA FUNCIONAL.

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS.

ÁREA	UNIDAD	ESPECIF.
AMBULATORIO	1-CONSULTORIOS EXTERNOS	
	2-HOSPITAL DE DÍA	
	3-REHABILITACIÓN	
	4-GUARDIA	
HOTELERÍA	INTERNACIÓN	5-I.COMUN
		6-I.INTENSIVA
		7-I.TERMINAL
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	8-LABORATORIO	
	9-DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	
	10-CENTRO QUIRÚRGICO	
	11-ANATOMÍA PATOLÓGICA	
ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO	12-ESTERILIZACIÓN	
	13-FARMACIA (uso interno)	
ADMINISTRATIVO	14-COCINA	
	15-DIRECCIÓN	
SERVICIOS GENERALES	16-ADMINISTRACIÓN	
	17-INFORMÁTICA	
SERVICIOS GENERALES	18-MORGUE	
	19-LAVADERO	
	20-LIMPIEZA	
	21-SOPORTE TÉCNICO	
	22-DEPÓSITOS	

*Imagen: Matriz de Relaciones Ponderadas.



*Imagen: Diagrama de Ponderaciones.

Este diagrama presenta el conjunto de relaciones entre distintas áreas de un proyecto. Determina entre ellas lo siguiente:

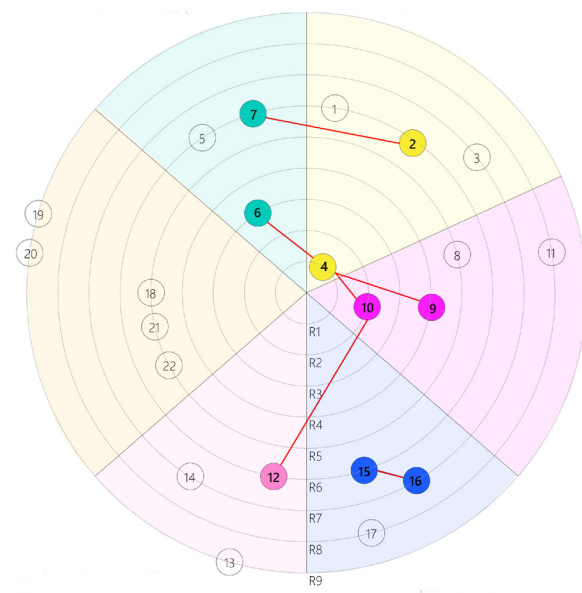
. **RELACIÓN NECESARIA (RN=4)** Relación indispensable entre dos o más espacios, implica una dependencia funcional total de un espacio a otro (sin el primero, el segundo no funciona). Hay un espacio que sirve y otro servido (*SERVICIO-SERVIDO*). Dichos espacios deben establecerse juntos o próximos en el proyecto.

. **RELACIÓN DESEABLE (RD=2)** La dependencia no es total, y la proximidad de los espacios es sólo "deseable" o conveniente. Los espacios funcionan individualmente sin la presencia del otro. Dichos espacios pueden estar separados en el proyecto.

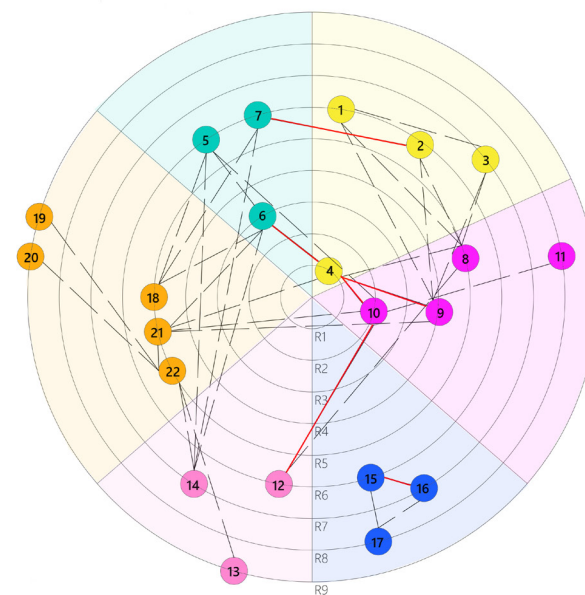
. **RELACIÓN INEXISTENTE** No existe ningún tipo de relación funcional entre los espacios. En la matriz de relaciones se establece con un espacio en blanco.

. RANGOS DE RELACIÓN:

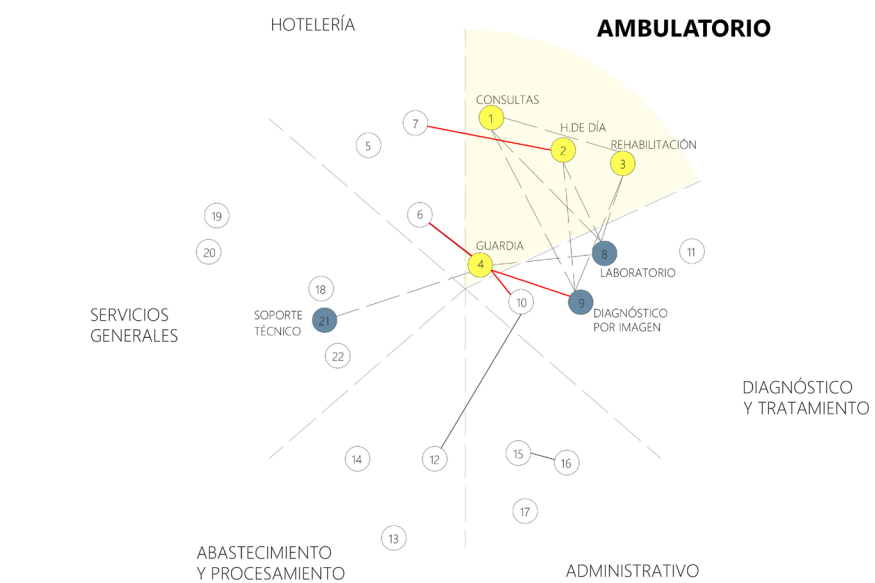
- R1: (20) Guardia
- R2: (18) Centro Quirúrgico
- R3: (16) Internación (cuidados intensivos)
- R4: (12) Diagnóstico por imagen
- R5: (10) Laboratorio, Morgue, Soporte Técnico, Depósitos
- R6: (8) Consultorios, Hospital de Día, Internación (cuidados comunes y terminales), Esterilización, Dirección
- R7: (6) Rehabilitación, Cocina, Administración
- R8: (4) Anatomía Patológica, Informática
- R9: (2) Farmacia, Lavadero, Limpieza



*Imagen: Relaciones Necesarias (RN).



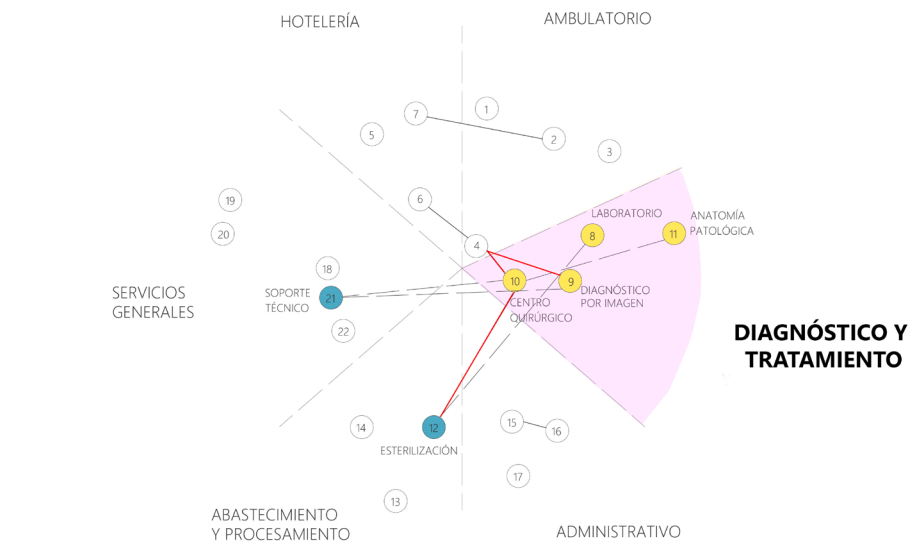
*Imagen: Relaciones Necesarias (RN) y Relaciones Deseables (RD).



El **sector de Ambulatorio** (Consultorios, Hospital de Día, Rehabilitación y Guardia) establece relaciones directas con los sectores de *Hotelaría Hospitalaria* y *Diagnóstico y Tratamiento*.

Las relaciones deseables que establece son:

- . **CONSULTORIOS (servido)**
 - 1) Diagnóstico por imagen (servicio)
 - 2) Laboratorio (servicio)
 - 3) Rehabilitación
- . **HOSPITAL DE DÍA (servido)**
 - 1) Diagnóstico por imagen (servicio)
 - 2) Laboratorio (servicio)
- . **REHABILITACIÓN (servido)**
 - 1) Diagnóstico por imagen (servicio)
 - 2) Laboratorio (servicio)
 - 3) Consultorios
- . **GUARDIA (servido)**
 - 1) Soporte Técnico (servicio)
 - 2) Laboratorio (servicio)



El **sector de Diagnóstico y Tratamiento** (Laboratorio, Diagnóstico por imagen, Centro Quirúrgico y Anatomía Patológica) establece relaciones directas con los sectores de *Ambulatorio* y *Abastecimiento y Procesamiento*.

Las relaciones deseables que establece son:

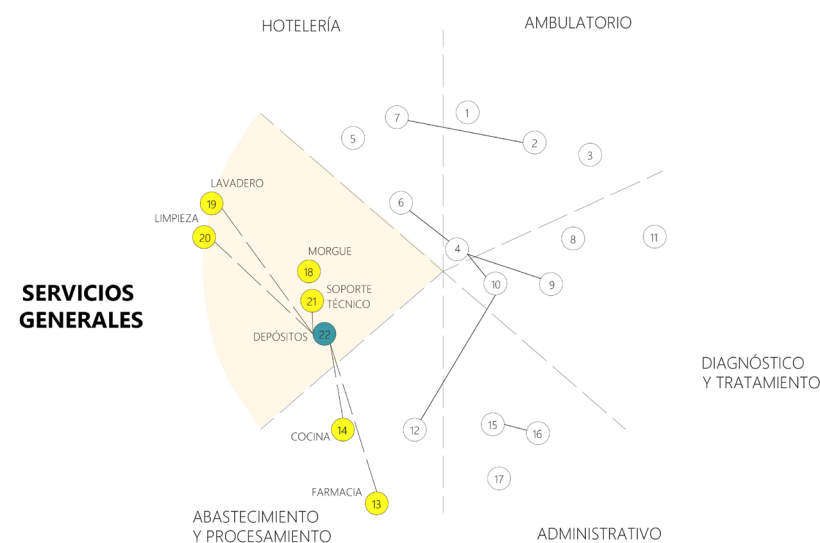
- . **LABORATORIO (servido)**
 - 1) Esterilización(servicio)
- . **DIAGNÓSTICO POR IMAGEN (servido)**
 - 1) Soporte Técnico (servicio)
- . **CENTRO QUIRÚRGICO (servido)**
 - 1) Soporte Técnico (servicio)
- . **ANATOMÍA PATOLÓGICA (servido)**
 - 1) Centro Quirúrgico (servicio)



El **sector Administrativo** (Dirección, Administración e Informática) establece relaciones directas sólo con su propio sector.

Las relaciones deseables que establece son:

- . **DIRECCIÓN (servido)**
 - 1) Administración (servicio)
 - 2) Informática (servicio)

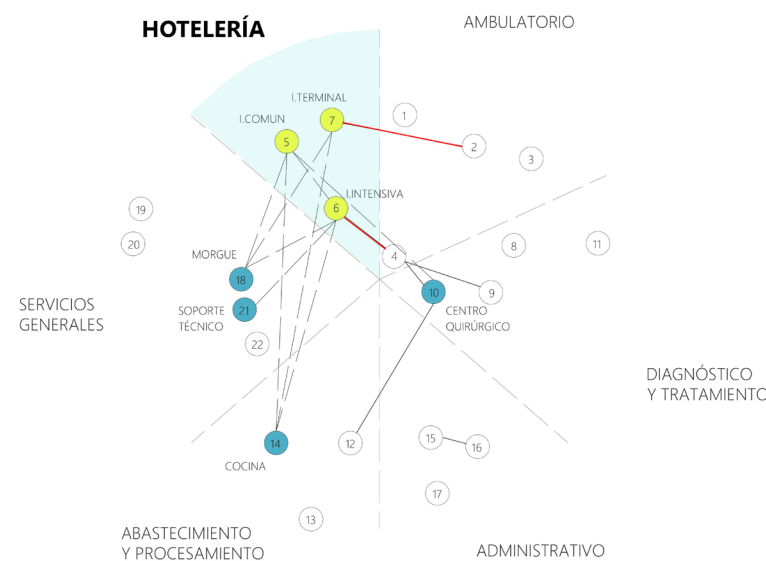


El **sector de Servicios Generales** (Morgue, Lavadero, Limpieza, Soporte Técnico, Depósitos) no establece relaciones directas.
Las relaciones deseables que establece son:

- . **LAVADERO (servido)**
 - 1) Depósitos (servicio)
- . **LIMPIEZA (servido)**
 - 1) Depósitos (servicio)
- . **SOPORTE TÉCNICO (servido)**
 - 1) Depósitos (servicio)

El **sector de Abastecimiento y Procesamiento** (Esterilización, Farmacia y Cocina) establece relaciones directas sólo con el área de *Diagnóstico y Tratamiento*.
Las relaciones deseables que establece son:

- . **FARMACIA (servido)**
 - 1) Depósitos (servicio)
- . **COCINA (servido)**
 - 1) Depósitos (servicio)



El **sector de Hotelaría Hospitalaria** (Internación común, Internación intensiva e Internación terminal) establece relaciones directas con el área de *Ambulatorio*.
Las relaciones deseables que establece son:

- . **INTERNACIÓN COMÚN (servido)**
 - 1) Cocina (servicio)
 - 2) Centro Quirúrgico
 - 3) Internación intensiva
 - 4) Morgue
- . **INTERNACIÓN INTENSIVA (servido)**
 - 1) Cocina (servicio)
 - 2) Centro Quirúrgico
 - 3) Soporte Técnico
 - 4) Morgue
- . **INTERNACIÓN TERMINAL (servido)**
 - 1) Cocina (servicio)
 - 2) Morgue

. CONCLUSIONES

Se observa que los espacios que presentan más de una **Relación Necesaria (RN)** son: **la Guardia y el Centro Quirúrgico**. Es decir, estas áreas son clave en el diseño arquitectónico, ya que son los focos de emergencias. Deben ubicarse en sectores accesibles y conectados con el servicio de *Diagnóstico por imagen*. Además, el **sector Ambulatorio** y la **Hotelaría Hospitalaria** son los de mayor confluencia de relaciones deseables, es decir, son espacios que deben ser servidos por otras áreas para su funcionamiento.

-RECORRIDOS CLAVE EMERGENCIAS:

- 1) GUARDIA-DIAGNÓSTICO POR IMAGEN-CENTRO QUIRÚRGICO
- 2) CENTRO QUIRÚRGICO- INTERNACIÓN INTENSIVA

-RECORRIDOS CLAVE AMBULATORIO:

- 1) LABORATORIO-DIAGNÓSTICO POR IMAGEN-CONSULTORIO
- 2) LABORATORIO-DIAGNÓSTICO POR IMAGEN-REHABILITACIÓN
- 3) LABORATORIO-DIAGNÓSTICO POR IMAGEN-HOSPITAL DE DÍA
- 4) CUIDADOS TERMINALES-HOSPITAL DE DÍA

-RECORRIDOS CLAVE ABASTECIMIENTO:

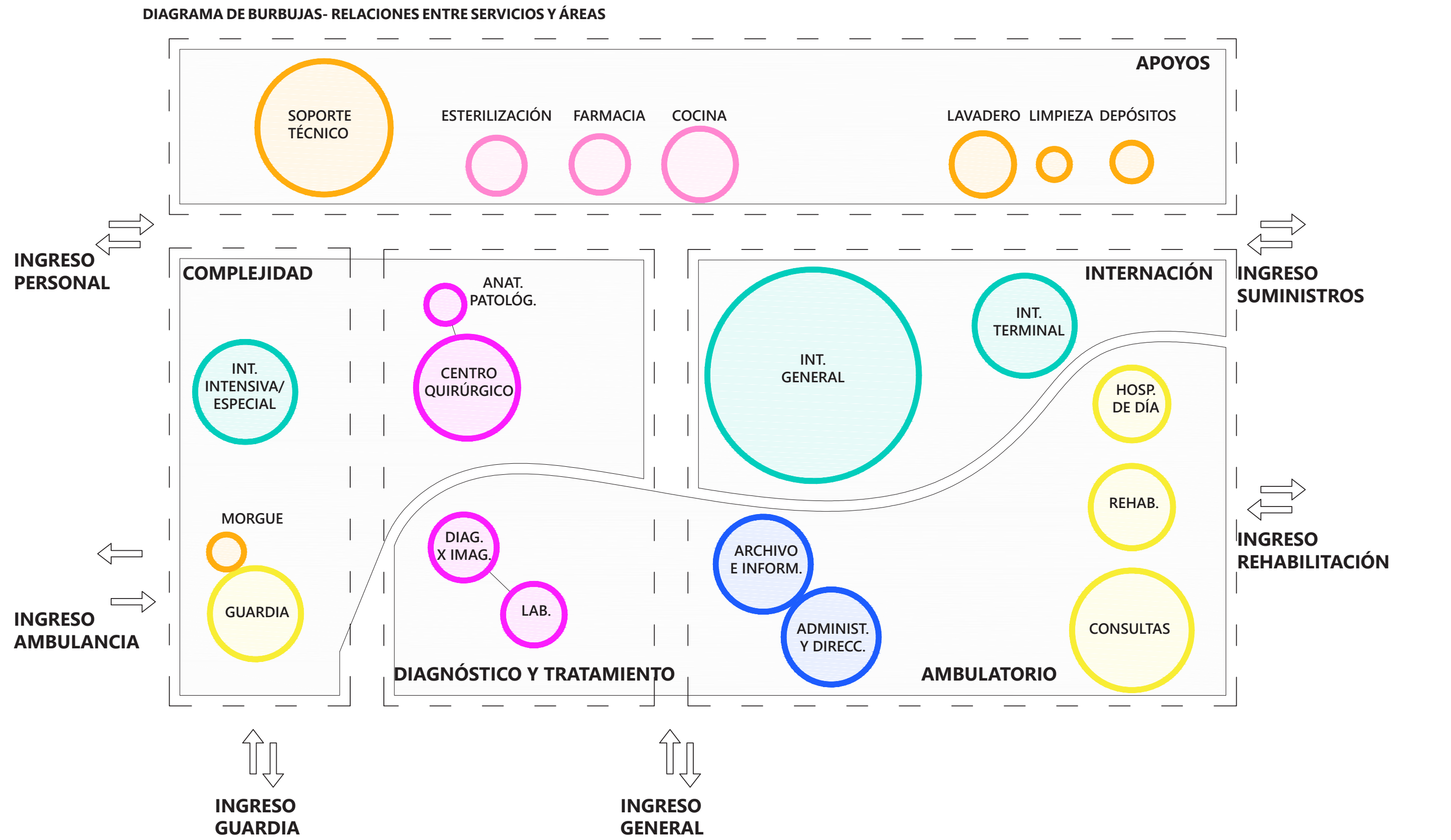
- 1) DEPÓSITOS- FARMACIA
(a Internación, a Consultorios, a Guardia, a Rehabilitación, a Hospital de Día)
- 2) DEPÓSITOS- COCINA
(a Internación, a comedor personal y público)

-RECORRIDOS CLAVE MORTUORIO:

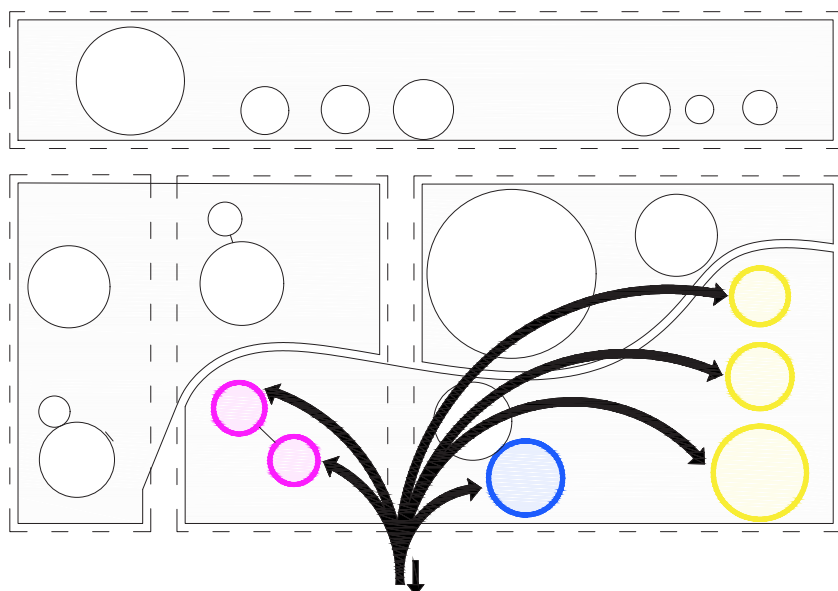
- 1) MORGUE
(desde Guardia, desde Internación, desde Centro Quirúrgico)

-RECORRIDOS CLAVE RESIDUOS:

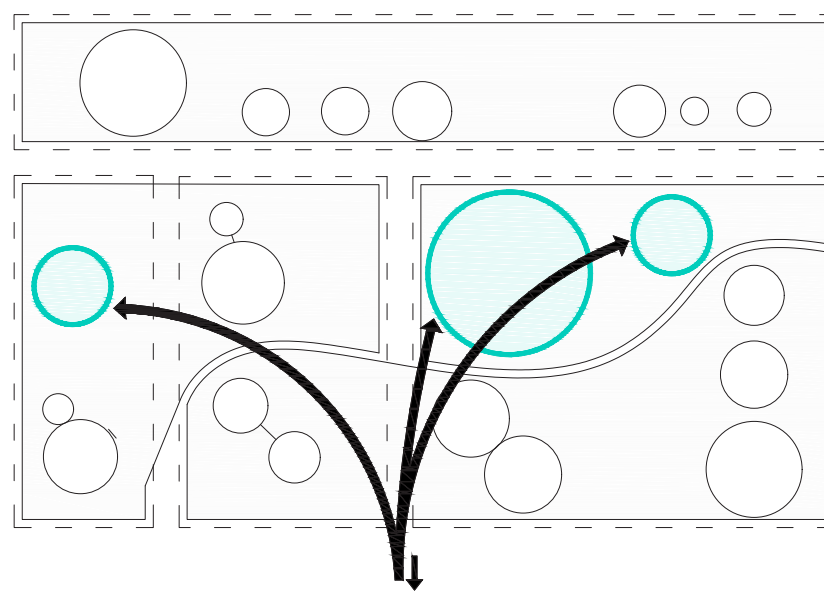
- 1) LIMPIEZA- DEPÓSITOS
(desde depósitos transitorios por área al depósito final y recolección)



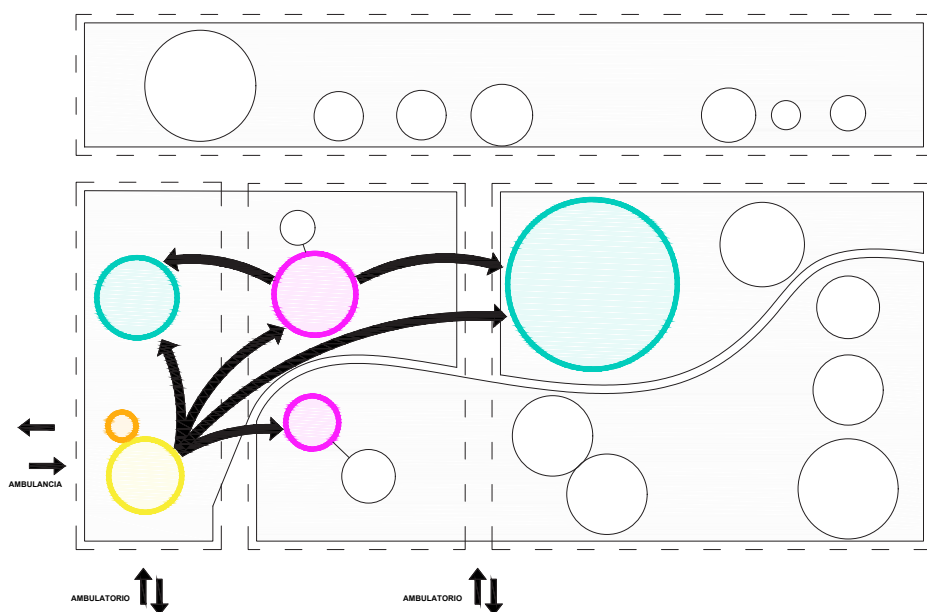
1) RECORRIDO PACIENTE AMBULATORIO



2) RECORRIDO VISITAS INTERNACIÓN



3) RECORRIDO PACIENTE GUARDIA



4) RECORRIDO SUMINISTROS Y ABASTECIMIENTO

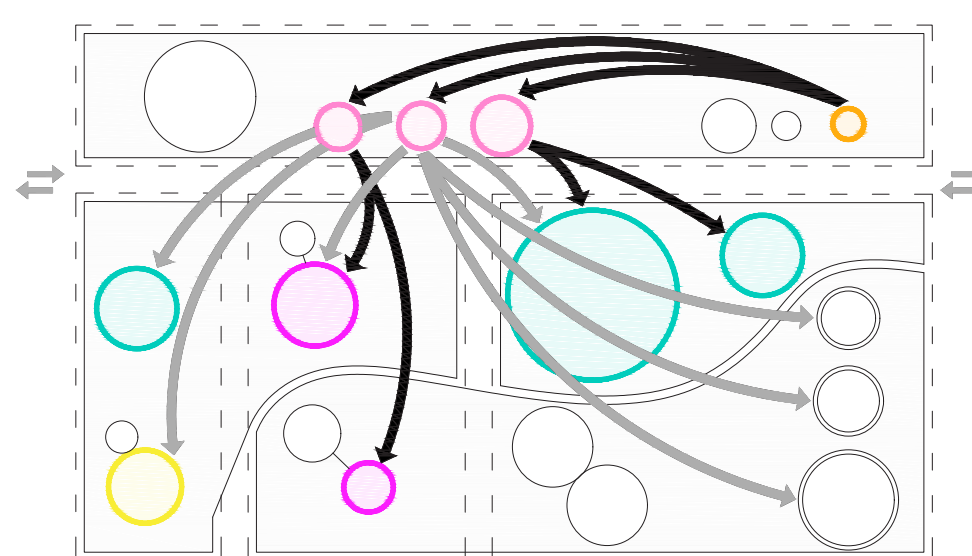


DIAGRAMA DE BURBUJAS.

Este diagrama representa las áreas y servicios del hospital en forma **conceptual y proporcional**.

Para un primer ordenamiento de la forma, en función de los usos y complejidades, se dividen los servicios en:

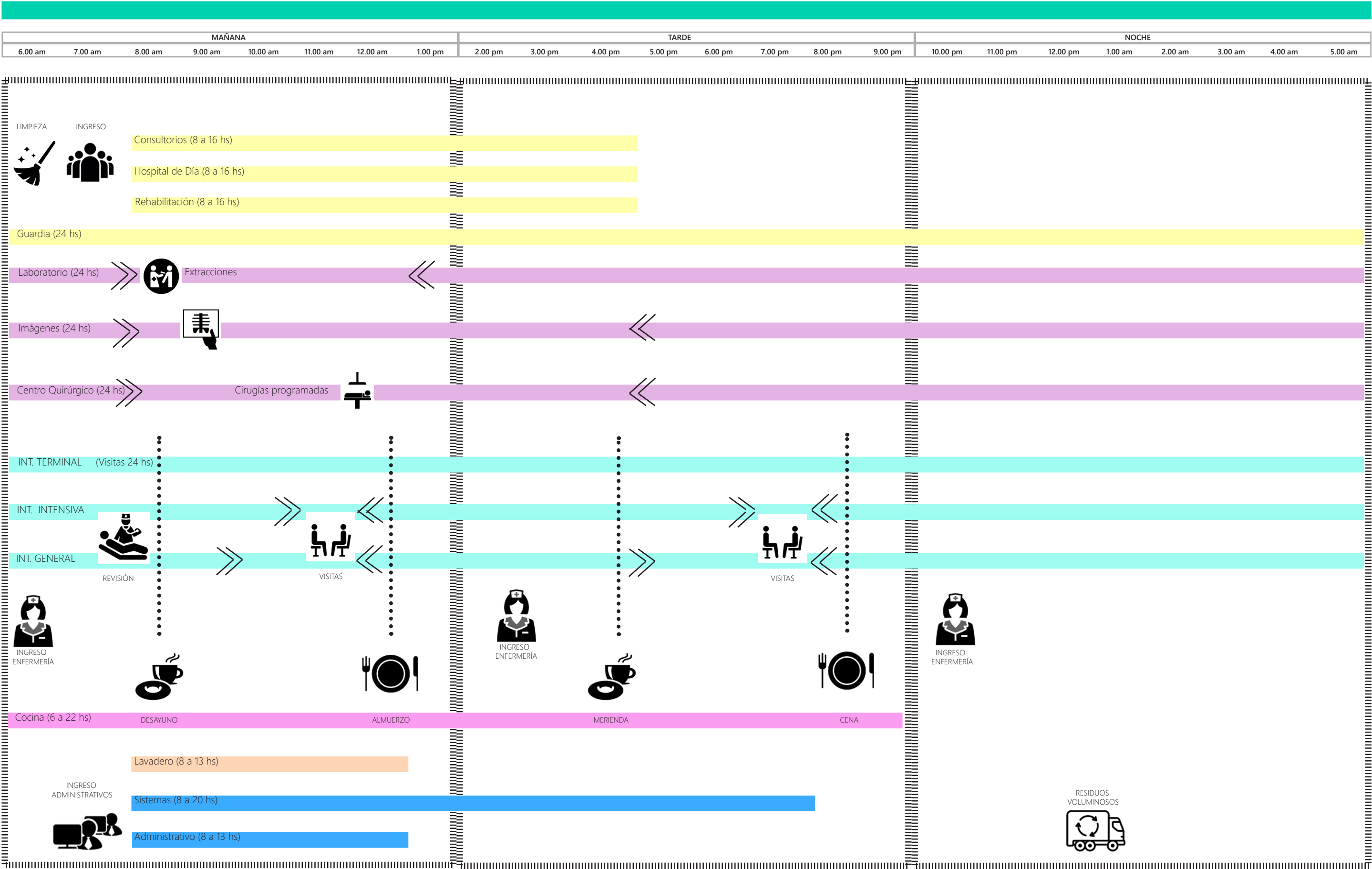
- **AMBULATORIO.**
- **DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.**
- **COMPLEJIDAD.**
- **APOYOS.**

Luego del ordenamiento de las burbujas en los recuadros correspondientes, por cercanía y nivel de relaciones determinados en la matriz (estudiada anteriormente), se engloban los sectores que determinan diverso funcionamiento y flujo de público/privado. Dividiéndose la forma en:

- **AMBULATORIO.**
- **INTERNACIÓN.**
- **COMPLEJIDAD.**
- **APOYOS.**

Esta nueva forma de relacionar las áreas del hospital, puede sintetizarse en diversos "edificios", o diferentes áreas en cuestión arquitectónica.

Finalmente, en los gráficos de esta página, se establecen los principales recorridos de funcionamiento del hospital: 1) Recorrido paciente ambulatorio, 2) Recorrido visitas, 3) Recorrido paciente guardia, y 4) Recorrido suministros y abastecimiento.



HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJOS.

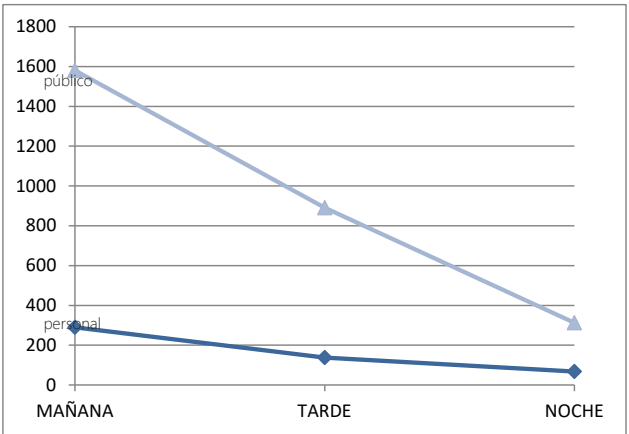


Gráfico de flujos personal y pacientes. Elaboración propia.

A. SERVICIOS AMBULATORIOS

- 1. CONSULTORIOS
- 2. HOSPITAL DE DÍA
- 3. REHABILITACION
- 4. GUARDIA

B.HOTELERÍA HOSPITALARIA

- 5. INTERNACIÓN GENERAL
- 6. INTERNACIÓN CRÍTICA
- 7. INTERNACIÓN TERMINAL

C. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

- 8. LABORATORIO
- 9. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN
- 10. CENTRO QUIRÚRGICO
- 11. ANATOMÍA PATOLÓGICA

D. ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO

- 12. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
- 13. FARMACIA
- 14. COCINA CENTRAL

E. ADMINISTRATIVO

- 15. DIRECCIÓN
- 16. ADMINISTRACIÓN
- 17. SISTEMAS Y ARCHIVO

F. SERVICIOS GENERALES

- 18. MORGUE
- 19. LAVADERO
- 20. LIMPIEZA
- 21. SOPORTE TÉCNICO
- 22. DEPÓSITOS

La organización del funcionamiento hospitalario es importante para comprender los flujos de personas y movimientos de provisiones, residuos, ropa limpia y sucia, etc. Conocer los horarios de los servicios brinda datos para considerar en el diseño arquitectónico y la definición y cálculo de los mecanismos de circulación vertical, entre otros factores.

Si bien el hospital funciona las 24 horas (en sectores como la guardia, la hospitalización y servicios de apoyo), el mayor flujo de personas se encuentra por la **mañana con 1871 personas** (6 a 14 hs), disminuyendo por la **tarde con 1028 personas** (14 a 22 hs), y finalizando a la **noche con 380 personas** (22 a 6 am).

FLUJO PERSONAL				FLUJO PACIENTES y ACOMPAÑANTES			
MAÑANA	TARDE	NOCHE	TOTAL	MAÑANA	TARDE	NOCHE	TOTAL
121 pers.				1662 pers.			
28	20	x	50	960	384	x	1344 *
3	3	x	4	26	26	x	26 *
17	15	x	29	104	88	x	192 *
22	21	19	38	40	40	20	100
97 pers.				291 pers.			
83	20	18	83	250	250	250	250 **
10	9	8	10	21	21	21	21
4	4	4	4	20	20	20	20 ***
64 pers.				222 pers.			
12	3	3	14	75	x	x	75
9	2	2	9	65	49	x	114
25	12	9	36	20	12	1	33
5	x	x	5	x	x	x	x
27 pers.				0 pers.			
7	x	x	7	x	x	x	x
5	1	x	5	x	x	x	x
9	6	x	15	x	x	x	x
25 pers.				0 pers.			
3	x	x	3	x	x	x	x
15	x	x	15	x	x	x	x
7	1	1	7	x	x	x	x
51 pers.				0 pers.			
1	x	x	1	x	x	x	x
5	3	x	8	x	x	x	x
12	12	4	28	x	x	x	x
4	4	x	8	x	x	x	x
4	2	x	6	x	x	x	x

Se calcula que cada paciente viene con un acompañante a la consulta *

Se calcula el flujo de pacientes máximo (125) más el flujo de acompañantes, como 1 por paciente (125) **

Se calcula el flujo de pacientes máximo (4) más el flujo de acompañantes, como 4 por paciente (16) ***

FLUJO PERSONAL				FLUJO PACIENTES y ACOMPAÑANTES			
MAÑANA	TARDE	NOCHE	TOTAL	MAÑANA	TARDE	NOCHE	TOTAL
290	138	68	385 pers.	1581	890	312	2175 pers.

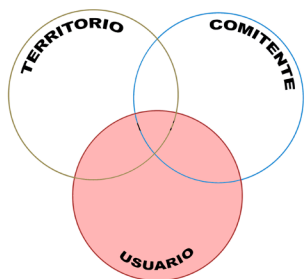
FLUJO TOTAL PERSONAS							2560 pers.
----------------------	--	--	--	--	--	--	------------

El “*Programa del Usuario*” es la indagación reflexiva, informativa y crítico-propositiva de las opciones técnicas-proyectuales necesarias (tipo **morfológicas, compositivas y constructivas**) en las que se fundamentan y legitiman las operaciones para la construcción del proyecto.

Es decir, son las variables que tienen que ver con las demandas de los usuarios, transformados en forma-espacial. Se refiere a los espacios proyectados para y por sus ocupantes, brindando el confort y la accesibilidad necesaria.

Se corresponde con necesidades visuales, ambientales y espaciales; siendo producto del “*Programa del Comitente*” en cuestión arquitectónica.

En el caso del Proyecto del Hospital, este programa se relaciona firmemente con la **funcionalidad y la accesibilidad**, siendo factores vitales.



¿**QUIÉN/ES** demanda/n la forma del Hospital?

¿**CUÁL** es la forma capaz de resolver el proyecto?

¿**QUÉ** arquitectura necesito? ¿**QUÉ** calidad?



II. C

PROGRAMA DEL USUARIO.

I- ARQUITECTURA TERAPÉUTICA Y *"HUMANIZACIÓN"*.

II- ACCESIBILIDAD.

III- TIPOS DE USUARIOS/ DEMANDA FORMAL-ESPACIAL.

IV- ESTUDIO DEL TIPO EDIFICIO.

...*"Hacer más humana la arquitectura significa hacer mejor arquitectura y conseguir un funcionalismo mucho más amplio que el puramente técnico. Sólo puede conseguirse esta meta por medio de métodos arquitectónicos, con la creación y la combinación de diferentes técnicas que proporcionen al Hombre la más armoniosa existencia."*...

Alvar Aalto

"La humanización de la arquitectura" Publicado en "The Technology Review", noviembre 1940.



I- ARQ. TERAPÉUTICA Y "HUMANIZACION".

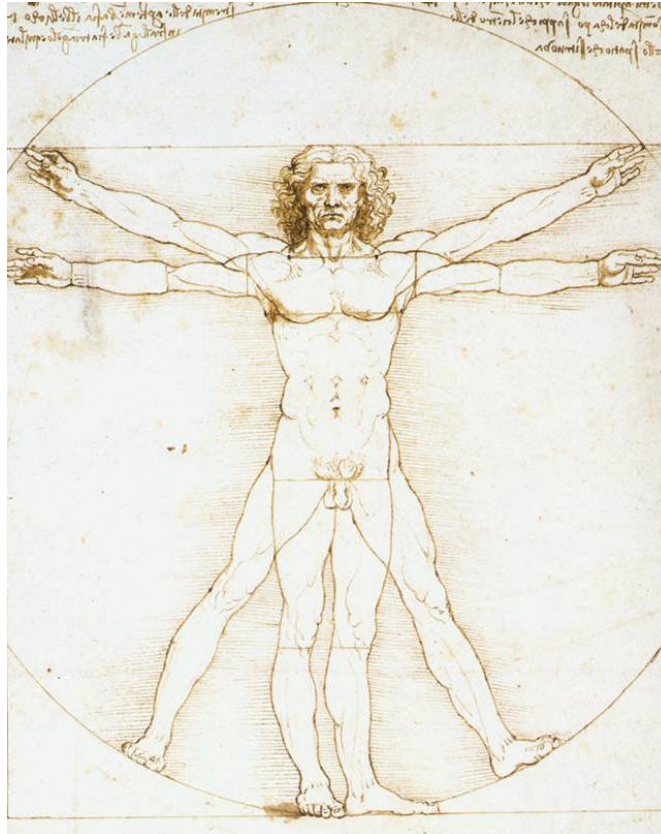
"HUMANIZACIÓN" DE LA ARQUITECTURA.

Considerando la "*Humanización de la Arquitectura*" como aquella que es pensada desde el hombre como centro, se puede citar una serie de estudios o teorías que dieron paso al continuo planteamiento de las proporciones del hombre en la arquitectura.

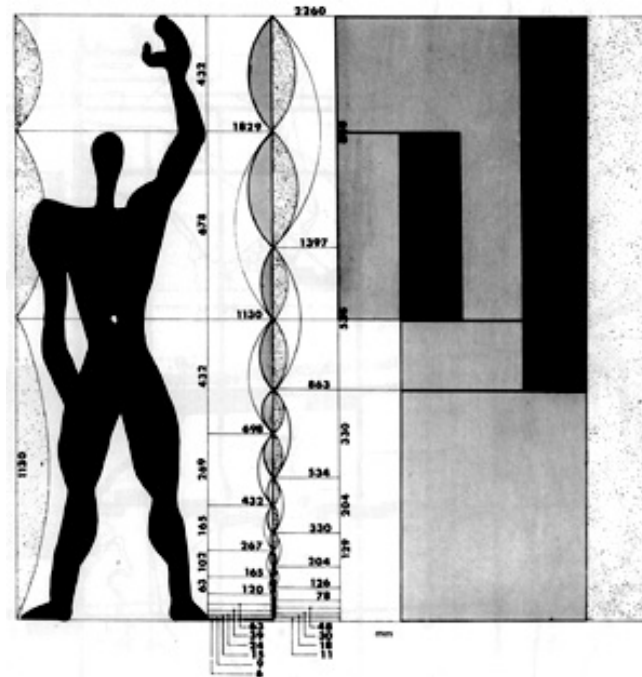
Uno de ellos, el "*Hombre Ideal*" o el "*Hombre de Vitruvio*" (1490) de **Leonardo Da Vinci**; el cual pone al hombre en el centro del universo, inscribiéndolo en un círculo y un cuadrado. La figura lleva los principios enunciados por **Vitruvio** (siglo I a.C.) sobre las dimensiones del cuerpo. Las proporciones ideales del cuerpo humano corresponden a la proporción áurea (relación entre el lado del cuadrado y el radio del círculo). Por consiguiente, la geometría une técnica y belleza a través de la razón áurea (**Corbalán, F, 2010**).

La divina proporción o sección áurea, fue utilizada ampliamente en el campo del arte y la arquitectura. **Le Corbusier**, argumentando una pérdida de la escala humana por medio de la despersonalización ejercida por el sistema métrico, diseñó "*El Modulor*" (1942-1948). Éste se basaba en un sistema de proporciones para la arquitectura centrado en la anatomía del cuerpo humano.

Los trabajos desarrollados por Le Corbusier a partir de 1940 en adelante, conservan los principios de "El Modulor". Entre los objetivos se encuentra la **industrialización, la normalización y la prefabricación**. Tiene que ver con un sistema armónico de medidas y no de cifras; por lo cual el patrón métrico consiste en la medida del hombre (visión antropométrica). Cada una de las medidas propuestas en su gráfico de resumen tiene que ver con la ergonomía.



El Hombre ideal o El Hombre de Vitruvio. Leonardo Da Vinci.



El Modulor. Le Corbusier

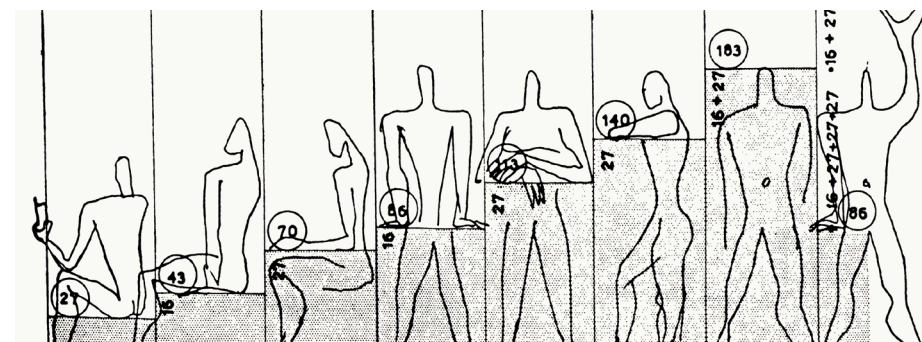


Gráfico resumen de las medidas de "El Modulor", Le Corbusier.

ARQ. TERAPÉUTICA- "HUMANIZACIÓN DE ESPACIOS".

Un *ambiente terapéutico* se propicia con un espacio cálido no institucional, a fin de disminuir el miedo, los problemas de comportamiento y potenciando las habilidades del anciano, aumentando la confianza y autoestima de los usuarios (**Frank, 2003**).

Factores que contribuyen a mejorar la recuperación del paciente:

1) Reducción o eliminación de los factores de stress ambiental. Entre las medidas que se pueden adoptar están:

- Separación acústica entre la zona de tratamiento de pacientes y las fuentes de ruido.
- Tratamiento acústico de los corredores adyacentes a las habitaciones de los pacientes.
- Separación acústica entre las áreas de trabajo del personal y las habitaciones de los pacientes.
- Uso apropiado de sistemas de iluminación.
- Mobiliario confortable para el paciente, visitantes y personal.
- Uso apropiado de los colores para el pintado de los ambientes.
- Mantener una adecuada ventilación.

2) Proveer de distracciones a los pacientes. El establecimiento debe contar con jardines, espacios libres, capillas o espacios para la meditación de los pacientes. En los ambientes, se pueden colocar cuadros o fotografías sobre la naturaleza, música ambiental en las áreas públicas y en los cuartos de internamiento.

3) Proporcionar soporte social. Incluir zonas para los visitantes y familiares de los pacientes con mobiliario para su descanso, teléfono y otras facilidades, así como zonas donde el paciente puede relacionarse con su familia.

4) Brindar al paciente sensación de control sobre su medio. Se puede lograr mediante condiciones de privacidad, capacidad de programar radio y televisión en las áreas de uso común, seleccionar las luces de lectura y de noche, y contar con diferentes opciones de alimentación que estén autorizadas por el médico tratante.

ATENCIÓN INTEGRAL Y CENTRADA EN LAS PERSONAS (AICP).

Este modelo se basa en dos grandes principios rectores:

1) INTEGRALIDAD.

Este enfoque plantea la necesidad de tratar de manera holística todos los ámbitos que nos constituyen como personas y sus necesidades particulares:

- Relacionado con el cuerpo (biomédico)
- Funcionamiento psicológico
- Aspecto social (rol que ocupamos en la sociedad, participación)
- Entorno medioambiental (lugar de trabajo, de ocio, contacto con naturaleza)

Este principio se relaciona con el **concepto de “salud”**, definido como el estado completo de bienestar físico, psicológico y social.

La OMS entiende la atención integral como la que *“reúne inversiones, prestación, gestión y organización de servicios de diagnosis, tratamiento, cuidado, rehabilitación y promoción de la salud. Es un modo de mejorar los servicios en relación al acceso, calidad, satisfacción y eficiencia.”*

2) PERSONALIZACIÓN.

La atención centrada en las personas (ACP), persigue promover, que quien la reciba sea capaz de ver minimizada su situación de fragilidad, discapacidad o dependencia, y al mismo tiempo poder desarrollar al máximo su autonomía personal. De esta manera, el usuario se consolida como centro del proceso.

Este movimiento tiene su origen en la *Psicología Humanista* (primer mitad del s. XX), mientras que fue Carl Rogers (1942) quien propuso un nuevo enfoque sentando las bases de la *“terapia basada en el cliente”*. Tiempo después estos planteos derivaron en objetivos de otras disciplinas, incluso con otros nombres (*Diseño Centrado en el Usuario*), siendo hoy en día utilizados como mecanismo de diseño para personas con discapacidades.

La OMS define la ACP como *“la que se consigue cuando se pone a la persona como eje sobre el que giran el resto de las dimensiones relacionadas con: la organización del servicio, el equipo y la interdisciplinariedad y el ambiente”*.

RODRÍGUEZ, P. (2013). *La atención integral centrada en la persona*. Colección Papeles de la fundación, nº 1. Madrid: Fundación Pilares para la autonomía personal.

Características de la arquitectura con modelo AICP:

1) Acceso al centro sanitario.

Localización en lugar clave de gran accesibilidad, integración de funciones (centro de día, rehabilitación, actividades culturales, atención médica).

2) Reconocimiento e identificación del espacio.

Tratamiento de áreas desde la óptica de lo cotidiano, materiales y equipamiento simulando un hogar.

3) Relación con áreas libres.

Estimular los sentidos, diseño terapéutico de jardines y áreas verdes, zonas de paseo y recorridos al aire libre.

4) Iluminación natural.

Brindar asoleamiento natural en interiores de habitaciones y espacios comunes, ya que potencia la orientación en tiempo y espacio. Mantiene el ritmo circadiano.

5) Organización espacial clara y sencilla.

Estructura ordenada de las circulaciones y comunicaciones verticales, evitando grandes superficies sin puntos de referencia o atención.

6) Ambientes que faciliten el desempeño autónomo.

Eliminación de barreras arquitectónicas, espacios pensados para circulación y maniobra de discapacitados. Altura de elementos en habitaciones.

7) Ambientes ergonómicos y accesibles.

Favorecer la deambulación, equipamiento y mobiliario pensado para el usuario y función requerida. Diseño universal.

8) Espacios de encuentro y socialización.

Ambientes comunes de encuentro entre pares y con familiares o visitantes. Posibilidad de realización de diversas actividades.

9) Seguridad.

Factores que aseguren el cuidado de las personas que allí residen o circulan. Evitar resaltos en el suelo y posibles obstáculos. Protección contra incendios.

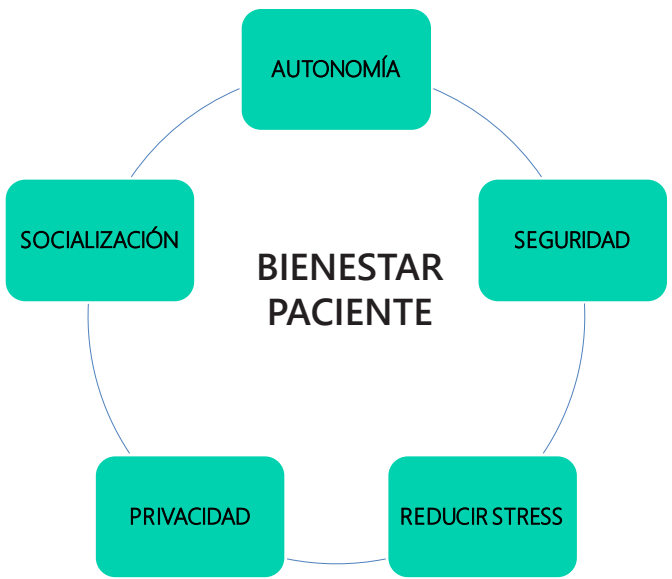
10) Privacidad y reducción stress.

Reducción del ruido, ventilación natural y renovaciones de aire en el sector de las habitaciones. Posibilidad de intimidad en las habitaciones dobles.

...“Entrar a un hospital tiene que ser como entrar a un hotel. El paciente es un cliente: no un número ni un expediente”...

ENRIQUE MAROCCHI

“Cómo debería ser un hospital humanizado”. Diario Clarín. (Febrero 2003).



Principios del Modelo de Atención Integral y Centrado en las Personas (AICP).
Fuente: NOVO, M. (2017, Noviembre) *Diseño de centros para mayores*. Boletín 39. Revista Hospitecnia. Barcelona, España.

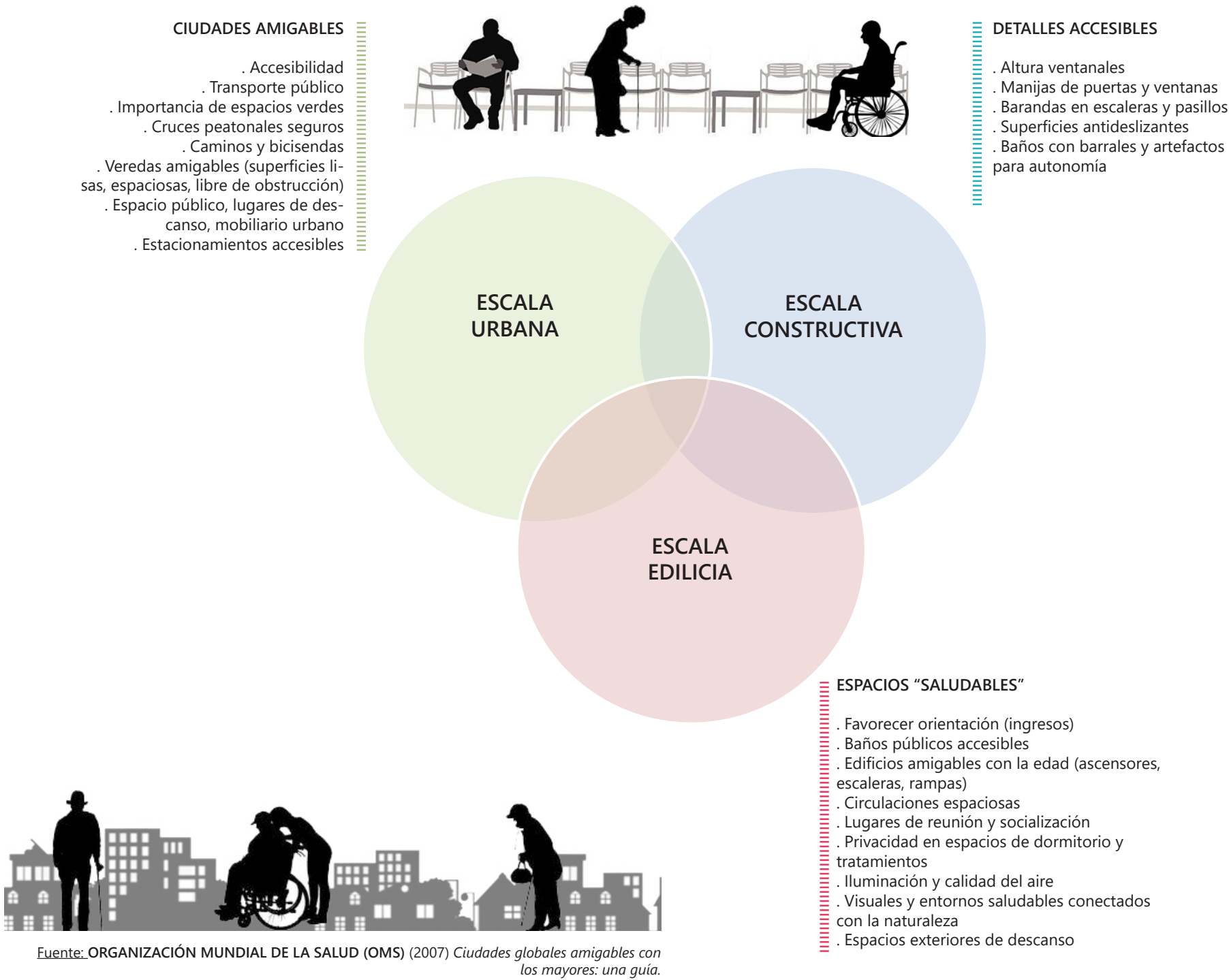
“Nuestro trabajo como arquitectos, consiste en diseñar el entorno de las personas, en tratar de buscar la mejor respuesta posible para conseguir que las personas que han de usar el edificio y su entorno, tengan la posibilidad de desarrollarse correctamente de forma agradable en aras de conseguir la **máxima felicidad personal y colectiva**”

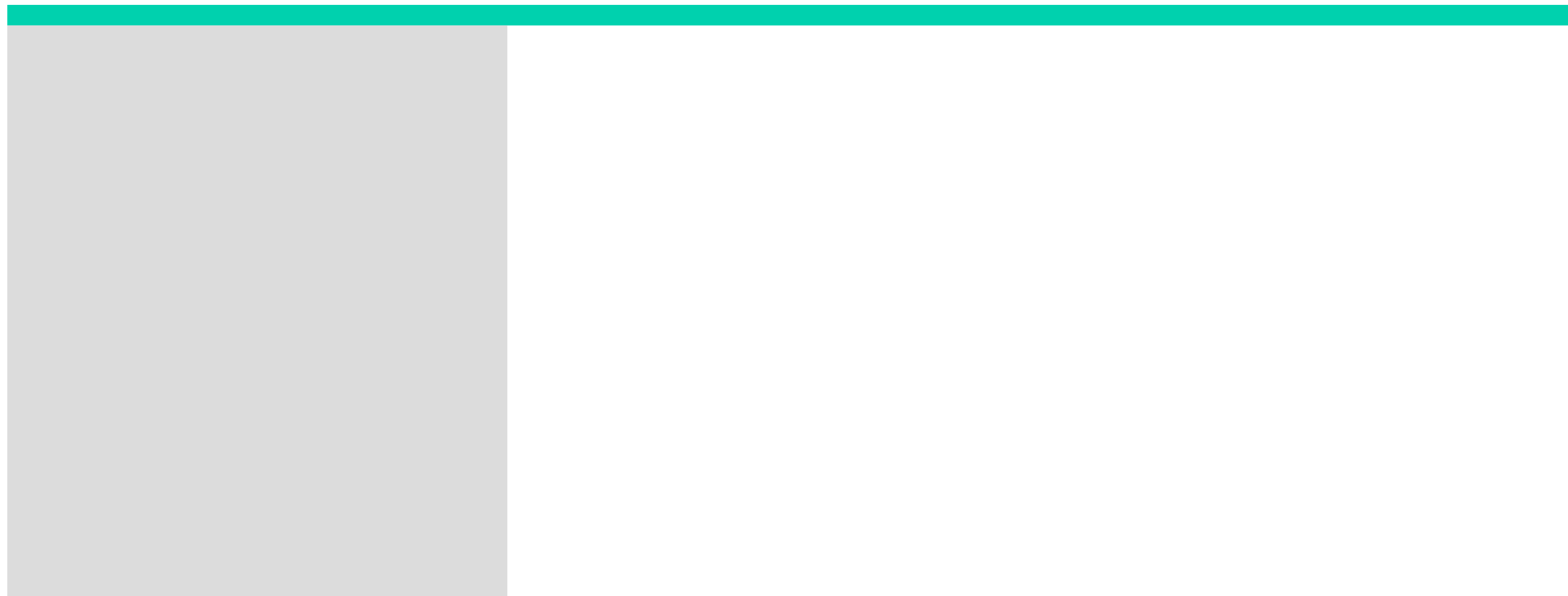
“Conseguir **espacios que promuevan la autonomía e independencia** de las personas, que promuevan las relaciones sociales y la pertenencia a un colectivo, pero que también **protejan la intimidad e individualidad** ha de ser el objetivo de en el diseño de Residencia, una arquitectura pensada desde el usuario y para el usuario, una Arquitectura centrada en la persona.”

MARCIAL NOVO

Diseño de centros para mayores. Boletín 39. Revista Hospitecnia. Barcelona, España. (Diciembre 2017)

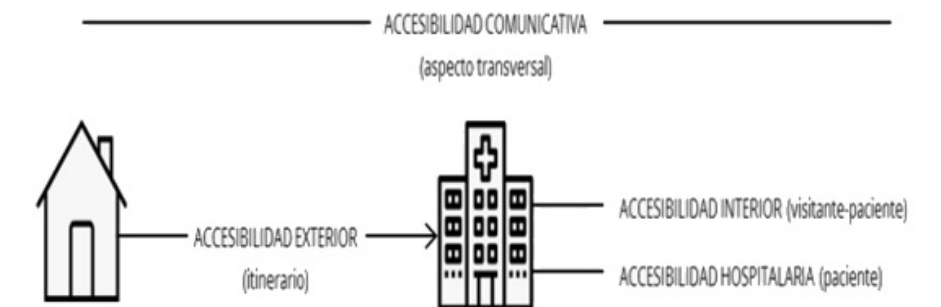
ESCALAS DE ACTUACIÓN- ADULTO MAYOR.





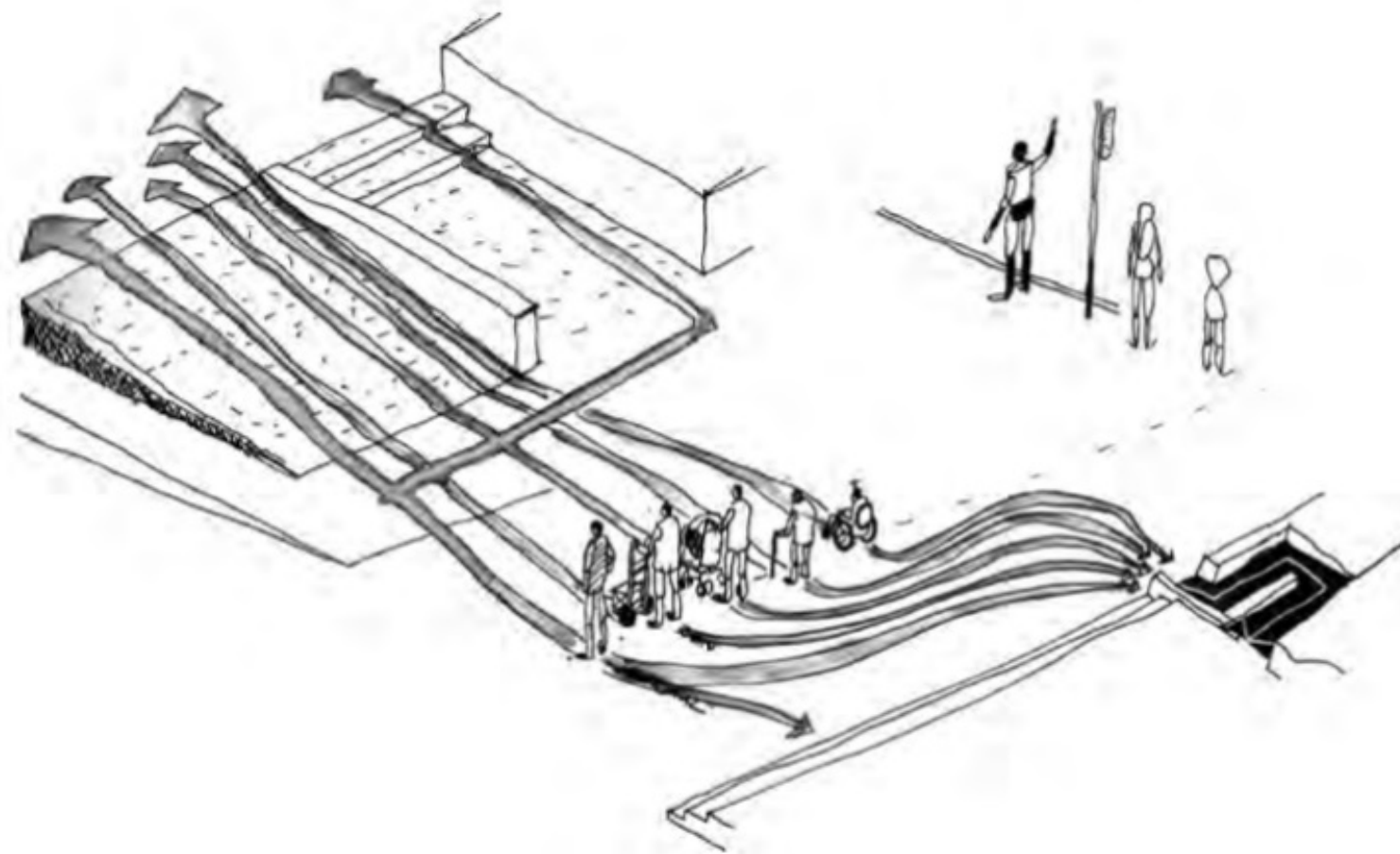
ACCESIBILIDAD DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS.

"Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida y busca un diseño común y equivalente para todos: cómodo, estético y seguro. Su gran ventaja es no restringir su uso a ningún tipo o grupo de personas."



La accesibilidad en el caso de edificios hospitalarios se puede dividir en distintos grupos:

- 1) **ACCESIBILIDAD EXTERIOR.** Acceso desde la vivienda al centro sanitario.
- 2) **ACCESIBILIDAD INTERIOR.** Acceso y desplazamiento dentro de la infraestructura del hospital.
- 3) **ACCESIBILIDAD HOSPITALARIA.** Desplazamiento dentro de las habitaciones y otros servicios en la hospitalización.
- 4) **ACCESIBILIDAD COMUNICATIVA.** Aspecto transversal fundamental en todo el itinerario.



Fuente: COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA PROV. DE BS. AS. (2015) *Hacia una ciudad accesible. Criterios de diseño accesible.* Comisión de Accesibilidad (CAPBAUNO). La Plata, Argentina.

1) ACCESIBILIDAD EXTERIOR .

VEREDAS.

- *Pendiente máxima transversal:* 2%
- *Pendiente rebaje de cordón:* 8-10%
- *Ancho rebaje cordón:* 3 m.

CANTERO CENTRAL (Avenida o Boulevard).

- *Profundidad mínima:* 1,50 m.
- *Ancho de cruce:* 3 m.

RAMPAS EXTERIORES PEATONALES.

- *Pendiente recomendable:* 4-10%
- *Pendiente transversal:* máx 2%
- *Ancho recomendable:* 1,10 - 1,30 m.
- *Largo máximo sin descanso:* 6 m.
- *Largo descanso (sin pendiente):* 1,50 m.
- *Alturas pasamanos:* 0,90 m y 0,75 m.
- *Maniobra libre inicio-fin rampa:* 1,50 m.

ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES.

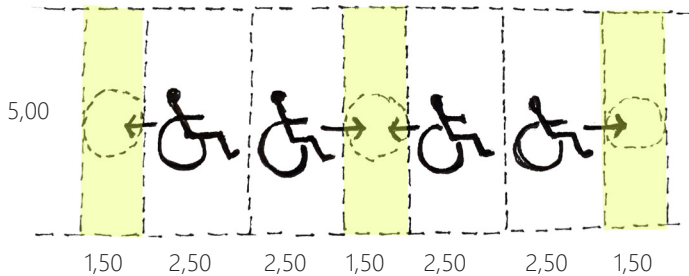
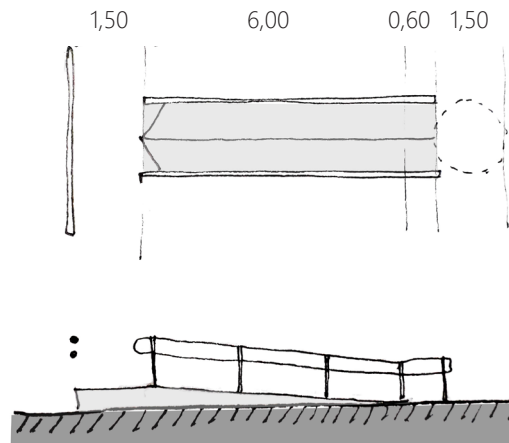
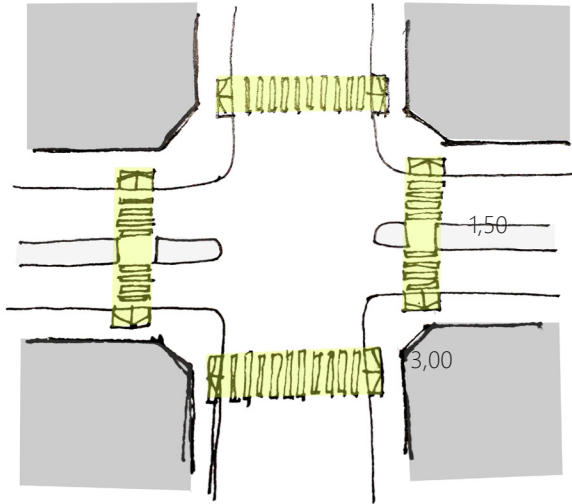
- *Ancho lateral descenso:* 1,10 m - 1,50 m (libre)
- *Ancho vehículo:* 2,50 m.
- *Largo vehículo:* 5 m.
- *Cantidad estacionamientos accesibles:* Si se proyectan de 50-100 estacionamientos, 3 deben ser accesibles.

MOBILIARIO.

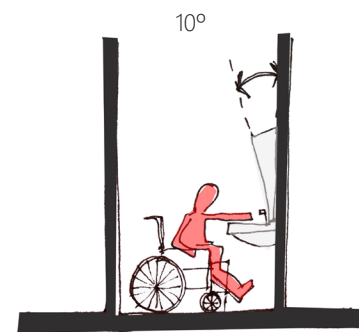
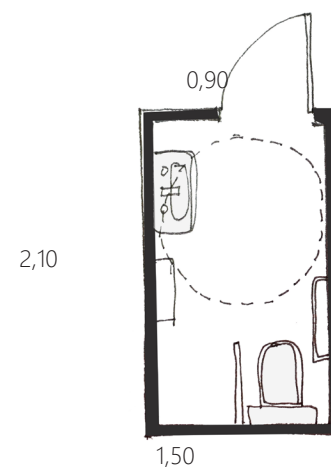
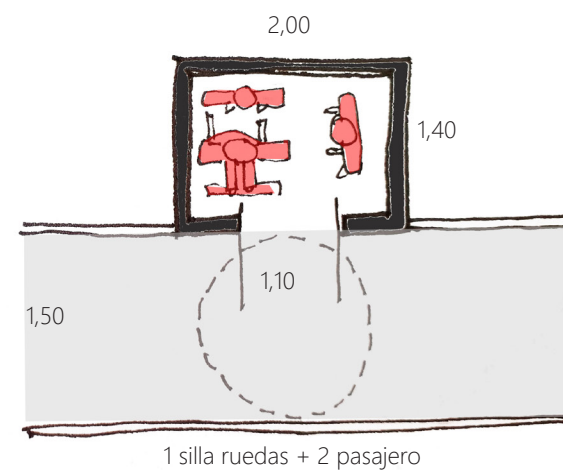
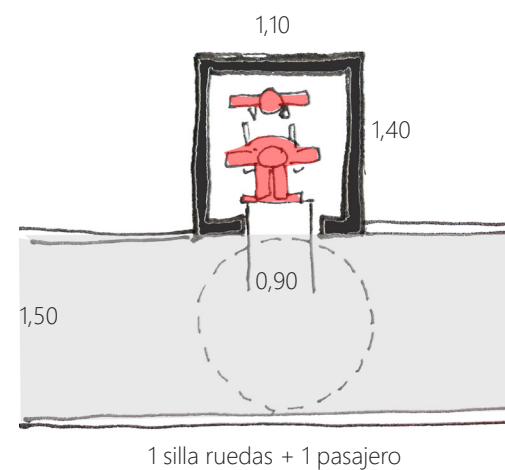
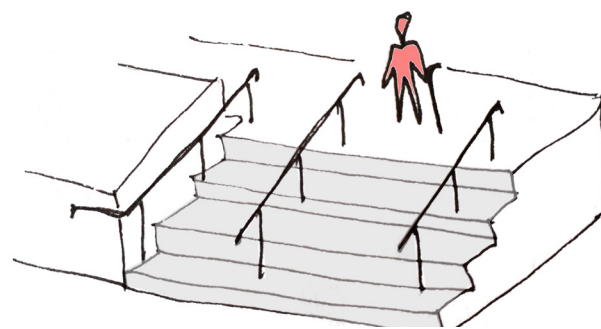
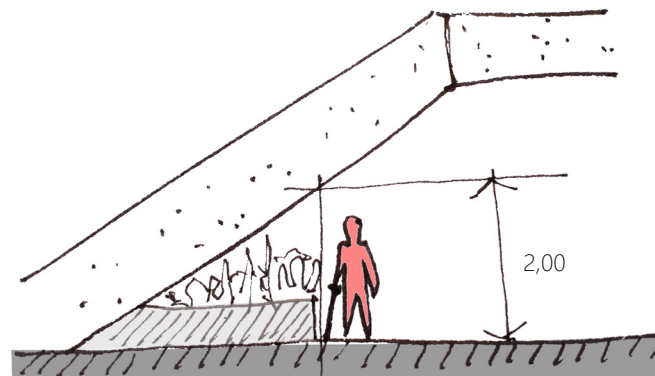
- *Altura bancos:* 0,45 m.
- Acceso libre sobre laterales de refugios de colectivos.

PLAZAS Y JARDINES.

- *Ancho recomendable de senderos:* 1,50 m.
- *Altura libre sobre senderos:* 2,10 m.
- *Objetivos:* Actividades intergeneracionales, itinerarios definidos para recorrer toda la plaza, contemplación, espera, etc.



Fuente: COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA PROV. DE BS. AS. (2015) *Hacia una ciudad accesible. Criterios de diseño accesible.* Comisión de Accesibilidad (CAPBAUNO). La Plata, Argentina.



2) ACCESIBILIDAD INTERIOR.

ACCESO.

- Puertas de ingreso: 1,20 m. (mínimo)
- Puertas de doble hoja: 0,90 (mínimo cada paño)
- Altura mínima puertas: 2,10 m.

ESCALERAS.

- Ancho mínimo: 1,20 m.
- Huella: 0,28 m - 0,30 m
- Contrahuella: 0,14 m - 0,16 m

RAMPAS INTERIORES PEATONALES.

- Pendiente recomendable: 4-10%
- Pendiente transversal: 2%
- Ancho recomendable: 1,10 m - 1,50 m.
- Largo máximo sin descanso: 6 m.
- Largo descanso (sin pendiente): 1,50 m.
- Alturas pasamanos: 0,90 m y 0,75 m.
- Maniobra libre inicio-fin rampa: 1,50 m.

ASCENSORES.

- Cabina: 1,10 m x 1,40 m (mínimo) 1 pasajero en silla de ruedas
1,40 m x 2,00 m 2 pasajeros (1 en silla de ruedas)
- Ancho puertas: 0,90 - 1,10 m.
- Altura sistema braile: 1,35 m.

BAÑOS PÚBLICOS.

- Dimensión mínima: 1,50 m x 2,10 m.
- Ancho puerta: 0,90 m (mínimo, de apertura al exterior).
- Altura lavatorios: 0,80 m.
- Altura inodoro: 0,50 m.
- Transferencia al inodoro: 0,90 m.

Fuente: COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA PROV. DE BS. AS. (2015) *Hacia una ciudad accesible. Criterios de diseño accesible.* Comisión de Accesibilidad (CAPBAUNO). La Plata, Argentina.

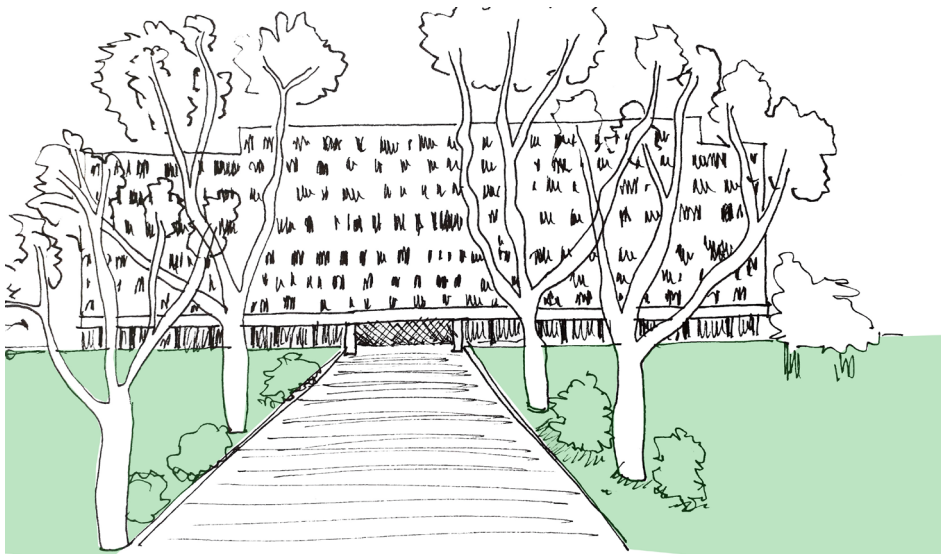
*“Para formular respuestas que dar a los formidables problemas planteados por nuestro tiempo y relativos al aspecto extremo de nuestra sociedad, hay un único criterio aceptable, que reconducirá todos los problemas a sus verdaderos fundamentos: este criterio es **el hombre**”*

Le Corbusier

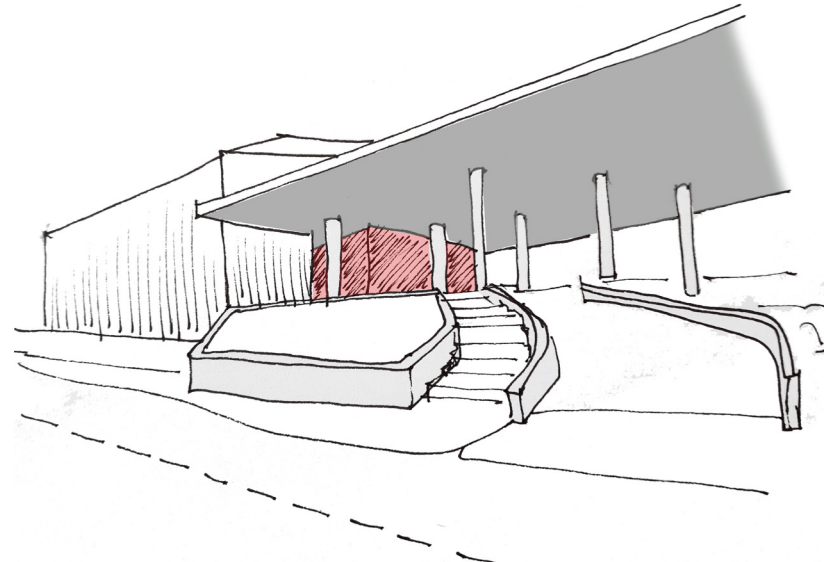


III- TIPOS DE USUARIOS/ DEMANDA FORMAL-ESPACIAL.

INGRESOS.

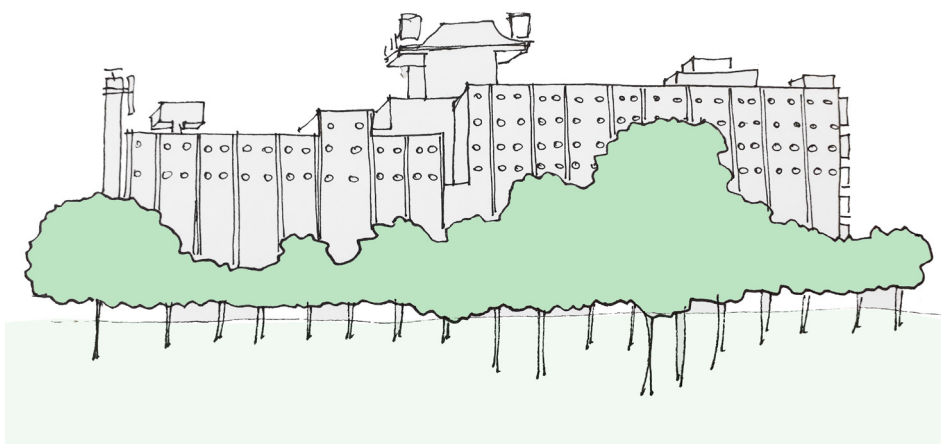


Ingreso frontal por plaza - *Hospital Churrucá - Buenos Aires, Argentina (1938)*



Ingreso ampliación - *Hospital Provincial Ávila - Ávila, España (2010)*

APROPIACIÓN DE ESPACIOS LIBRES COMUNITARIOS.



Fachada hacia parque - *Hospital Naval - Buenos Aires, Argentina (1977)*



Plaza de ingreso - *Ministerio de Salud y Educación - Río de Janeiro, Brasil (1945)*

VECINOS/ COMUNIDAD



Los **vecinos** se consideran usuarios del hospital ya que la presencia del efector genera un cambio en el movimiento del barrio, principalmente sobre las calles de influencia.

Muchas veces forman parte de los servicios que se prestan a los usuarios del hospital (comercios, hospedaje, estacionamientos, etc).

- INGRESOS

- ESPACIO PÚBLICO

- ESTACIONAMIENTO

. Ingresos considerando la afectación de uso en las calles perimetrales (ambulancias, mantenimiento, aprovisionamiento, residuos, etc).

. Espacio público que posibilite el contacto del edificio público con el barrio, donde acontezcan los encuentros inter-personales e intercambios de servicios. Dicho espacio será la conexión directa entre el establecimiento y los vecinos, siendo importante su definición en relación al contexto urbano.

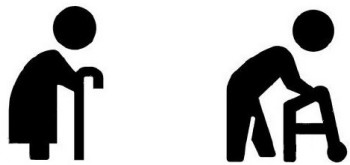
. Estacionamiento teniendo en cuenta el personal del hospital, los pacientes ambulatorios y el movimiento vehicular del barrio.

CARACT.

ESPACIOS

EXIGENCIAS ESPACIALES

PACIENTES



CARACT.

Grupo etario: Mayores de 65 años

Atención: Pacientes sin obra social u obra social PAMI (recuperación de gastos por autogestión).

Paciente Geriátrico: Frágil, con patologías crónicas, múltiples y generalmente ocasionan problemas físicos-psíquicos. Muchos tienen problemas sociales y familiares, por lo que se movilizan solos.

ESPACIOS

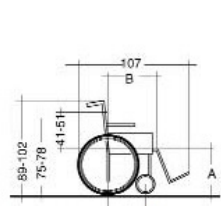
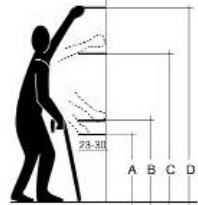
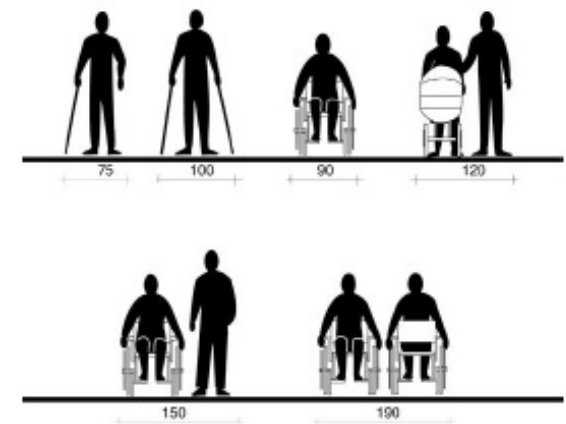
- INGRESO/ HALLS
- SALAS DE ESPERA
- HABITACIONES
- CONTACTO EXTERIOR

EXIGENCIAS ESPACIALES

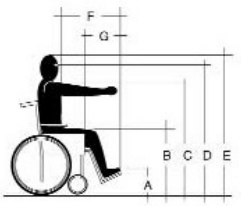
- . Ingreso bien marcado, pero que no intimide a los pacientes, a escala humana.
- . Halls de altura considerable por el caudal de personas que ingresan, iluminación natural.
- . Salas de espera con mobiliario acorde a la concurrencia de consultas, que permitan intercambio interior-exterior.
- . Habitaciones con la suficiente privacidad para cada paciente, contacto con el exterior para visuales, iluminación y ventilación natural.
- . Contacto exterior tanto en los espacios antes enunciados como también en espacios intermedios (terrazas, balcones, patios internos, etc).

MEDIDAS FUNDAMENTALES.

- **Diametro de Giro:** 1,50 m. (silla ruedas)
 - **Altura acceso objetos:** superior a 0,85 m. (llaves, comandos, herrajes)
 - **Alcance máximo de objetos:** 1,40 m.
 - **Mínimo de altura alcanzable:** 0,40 m. (no colocar objetos por debajo)
 - **Ancho mínimo de puertas:** 0,80 m. (ancho ideal 0,90 m; persona con muletas 1 m)
 - **Rampas peatonales:** pendiente máxima 10%
 - **Ancho mínimo pasillos:** 1,90 m (doble circulación silla ruedas)
 - **Desnivel máximo en umbrales:** 1,50 cm.
- **Nivel 0,85 m.** esencial en el diseño arquitectónico, el más poblado de elementos útiles.



Ancho silla: 63 cm - 70 cm
Luz de paso: 81 cm
Ancho de silla plegada: 25 cm - 30 cm



	A	B	C	D1	D2	E	F
I	110	149	170	186	182	75	94
II	103	139	159	174	170	69	87
III	99	134	153	167	164	67	84
IV	95	129	147	161	158	64	81
V	88	118	136	150	146	60	75
VI	-	-	-	141	-	56	71
VII	-	-	-	124	-	49	62
VIII	-	-	-	110	-	43	55

	A	B	C	D
I	69	90	178	198
II	64	84	164	185
III	61	81	158	178
IV	58	78	151	171
V	55	75	140	160
VI	-	-	-	-
VII	-	-	-	-
VIII	-	-	-	-

	A	B	Ancho asiento
I	51	41	46
II	50	41	46
III	50	41	46
IV	50	41	46
V	46	41	41
VI	46	33	41
VII	50	28	36
VIII	50	28	31

	A	B	C	D	E	F	G
I	22	67	109	130	142	73	47
II	15	65	103	123	135	67	42
III	16	64	101	121	132	64	39
IV	17	62	98	118	128	61	37
V	22	60	91	109	119	56	32
VI	21	57	90	106	116	55	34
VII	29	59	89	104	114	48	29
VIII	28	58	86	99	109	46	26

...“Tanto por las limitaciones físicas que irrumpen en la vejez como por la incorporación de nuevas envolturas (bastones, trípodes, etc) es evidente que el viejo está sometido a una serie de alteraciones de su memoria háptica que a su vez lo obligan a reexperimentar su relación con el espacio.”...

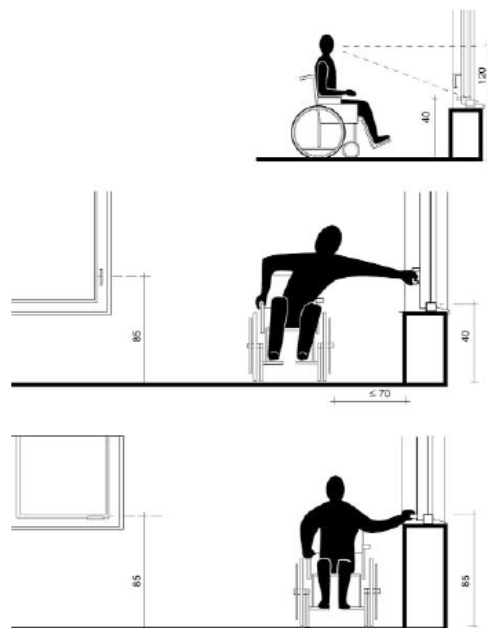
FRANK, E.
(2003) Vejez, arquitectura y sociedad. Argentina.

HABITACIONES:

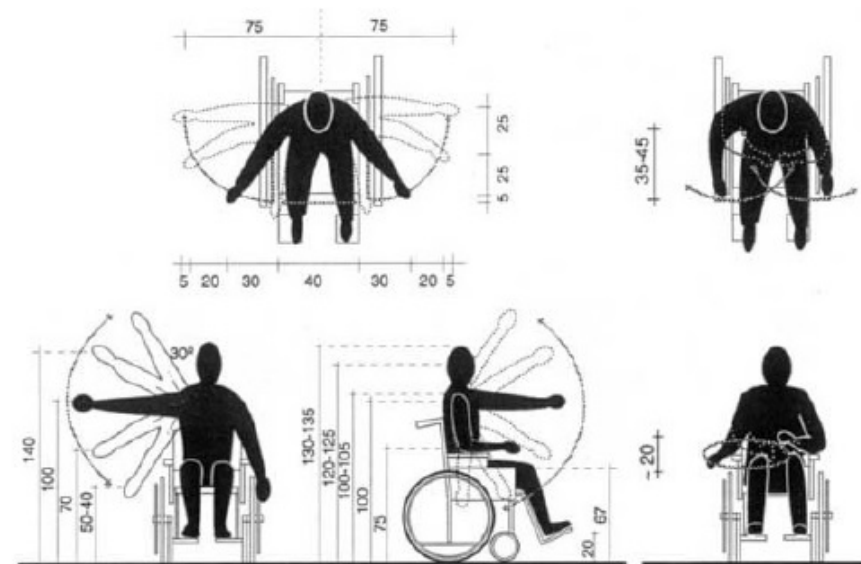
- **Altura máxima antepechos de ventanas:** 0,40 m.
- **Baranda de seguridad:** Altura 1,20 y 0,85 m.
- **Altura máxima acceso placard:** 1,40 m.
- **Timbre de emergencia:** altura 1,20 m (cama) y 0,15 m (caídas)

BAÑOS:

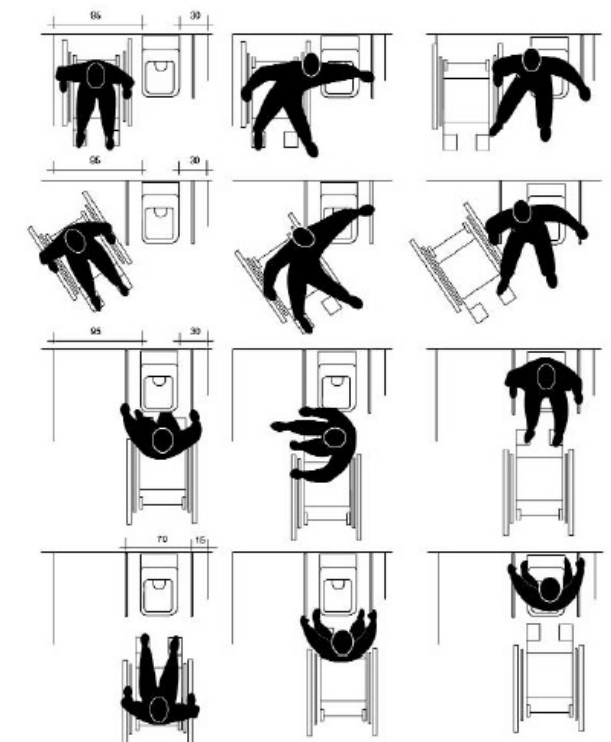
- Prever espacio para el asistente
- **Altura inodoro:** 0,50 m.
- **Altura barrales:** 0,85 m.
- **Altura lavatorio:** 0,82 a 0,85 m. (libre por debajo p/ paso de silla de ruedas)
- **Espejos:** inclinación 10%
- **Timbres de emergencia:** altura debajo de 0,40 m.
- **Duchas:** 0,90 m x 0,90 m. (transferencia 1,20 m x 0,90 m libre)
- **Banco ducha:** 0,50 m ancho x 0,45 m prof. Altura 0,45 a 0,48 m.
- **Pendiente piso ducha:** 2% máximo



Relación con los antepechos y apertura de ventanas.
Fuente: FRANK, E. (2003) *Vejez, arquitectura y sociedad*. Argentina.

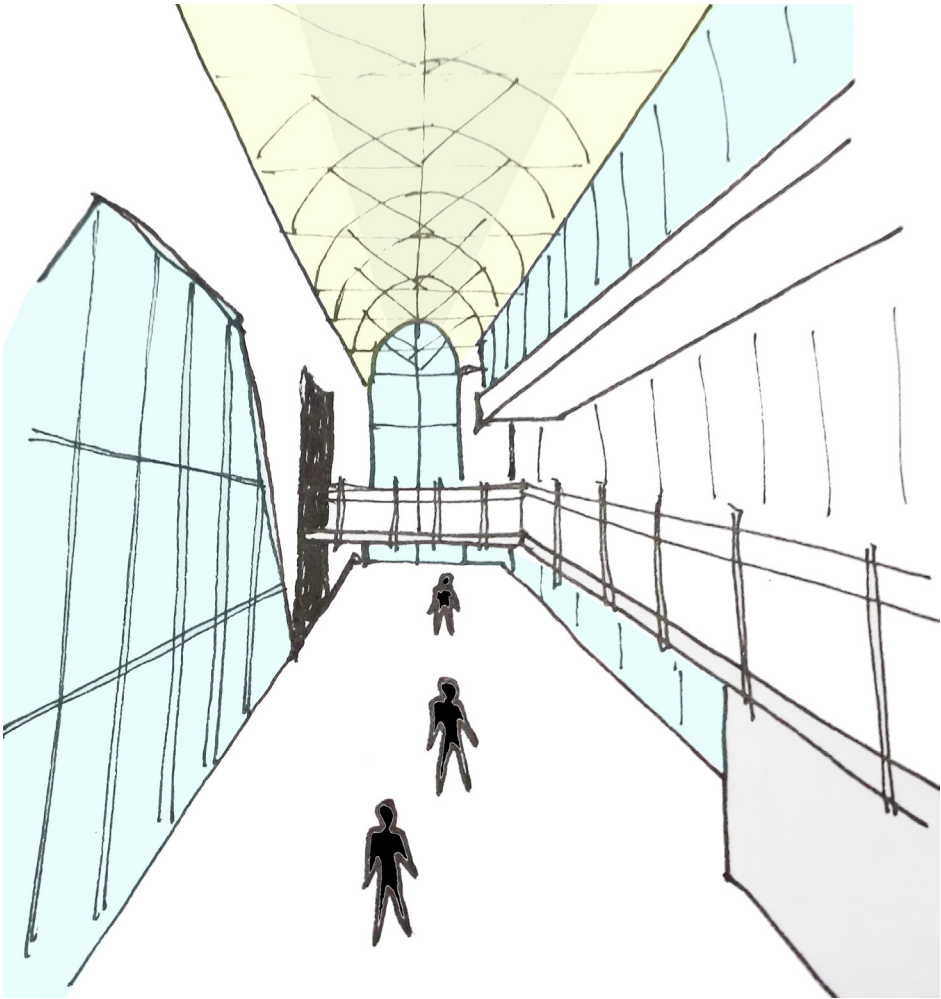


Medidas alcance de objetos y movimientos del paciente en silla de ruedas.
Fuente: FRANK, E. (2003) *Vejez, arquitectura y sociedad*. Argentina.

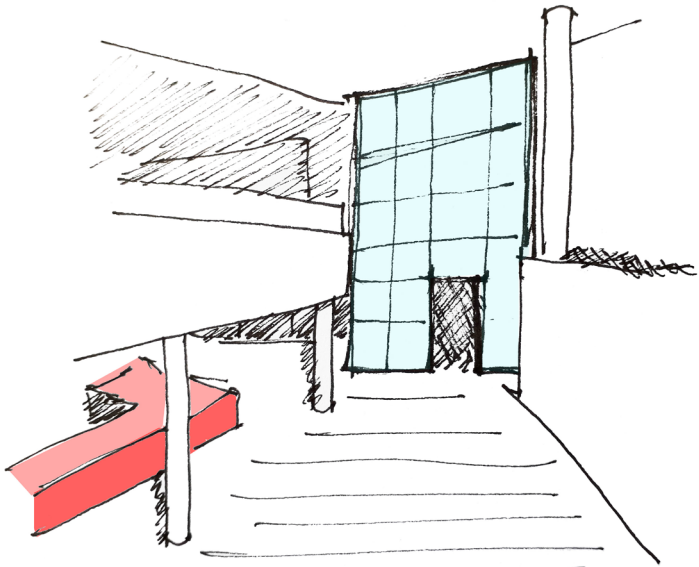


Secuencias y maniobras para traspaso de silla de rueda a inodoro en sanitarios inclusivos.
Fuente: FRANK, E. (2003) *Vejez, arquitectura y sociedad*. Argentina.

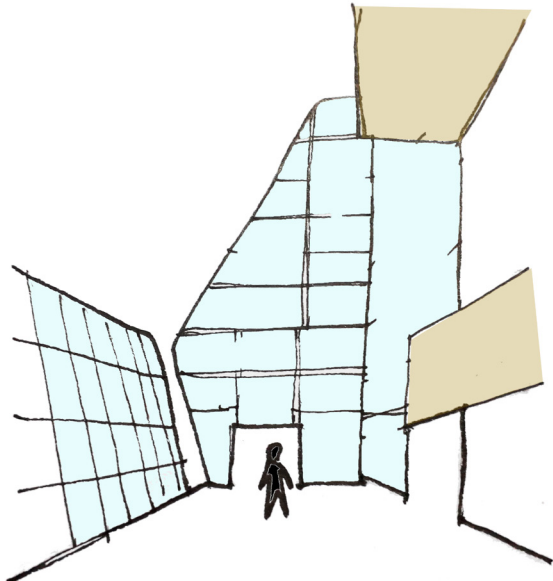
ORIENTACIÓN ESPACIAL.



Hospital de Urgencias - Córdoba, Argentina (1980)



Hall de ingreso - Clínica Klagenfurt - Klagenfurt, Austria (2010)

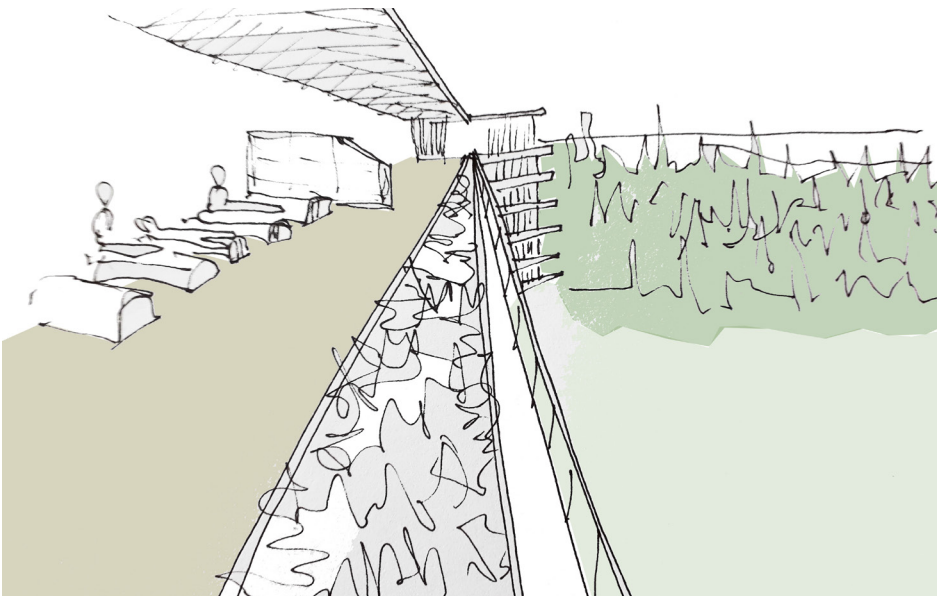


Hospital Sant Joan de Reus - Tarragona, España (2010)

CONEXIÓN CON EL EXTERIOR.



Pasillo interior - *Hospital Infanta Leonor* - Madrid, España (2007)



Balcón/ Solarium - *Sanatorio de Paimio* - Paimio, Finlandia (1929)

ESPACIOS INTERMEDIOS.



Galería exterior - *Ayuntamiento Logroño* - Logroño, España (1973)

ACOMPAÑANTES/ VISITAS



CARACT.

Acompañantes: Suelen ser familiares o personas que se dedican al cuidado de pacientes. Están las 24 hs con los pacientes internados en salas comunes, o sólo por la noche en algunos casos.

Visitas: Ingresan al hospital en horario restringido (2 horas por la mañana y 2 horas por la tarde).

Actividades: Asistencia al paciente, uso de la cafetería, trámites de estudios, recepción de parte médico.

ESPACIOS

- LÓGICA ACCESO/ CIRCULACIÓN
- RECREO / CONFORT
- HABITACIONES
- CONTACTO EXTERIOR

EXIGENCIAS ESPACIALES

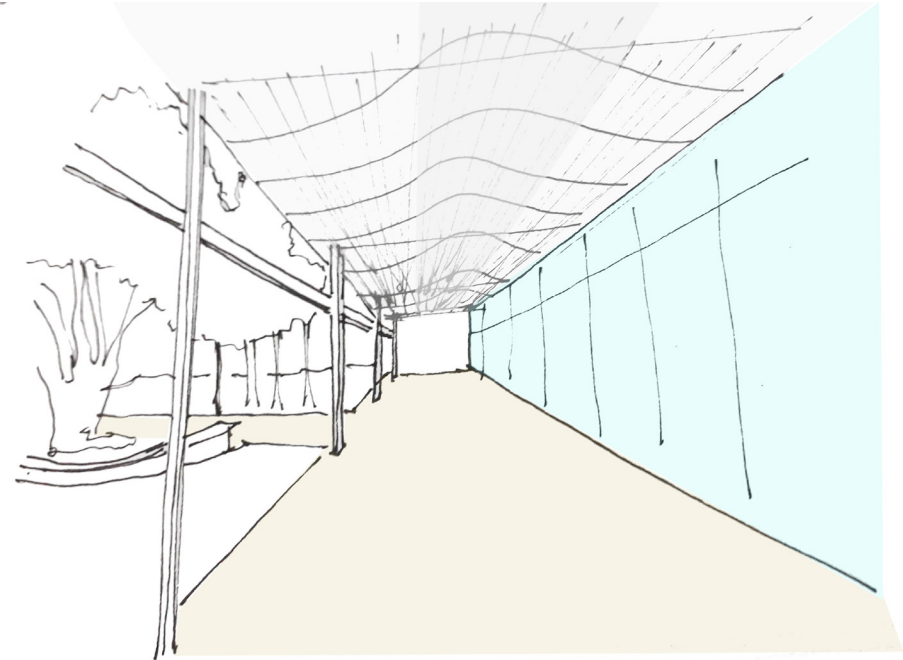
. Acceso/ Circulación con una lógica de ubicación y orientación espacial simple, permitiendo el flujo de público en núcleos de circulación vertical y trayectos por piso.

. Recreo/ Confort, espacios intermedios de espera, distracción y cafetería.

. Habitaciones considerando espacios destinados a acompañantes (balcón, terraza, mobiliario, etc).

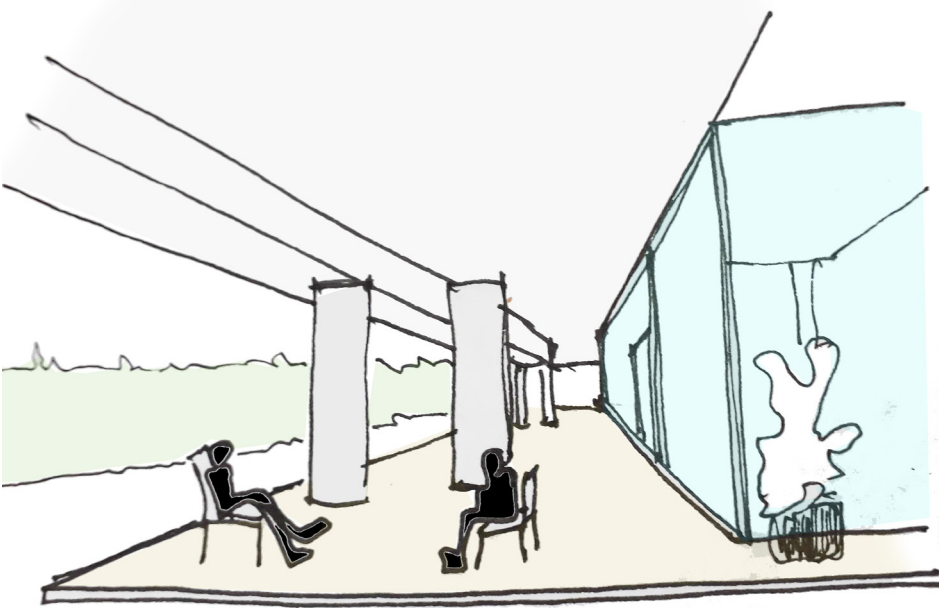
. Contacto exterior tanto desde las habitaciones como en los pasillos de circulación/ espera. Permitir el contacto interior-exterior para la distracción de usuarios.

CONTEMPLACIÓN/ RECREACIÓN.

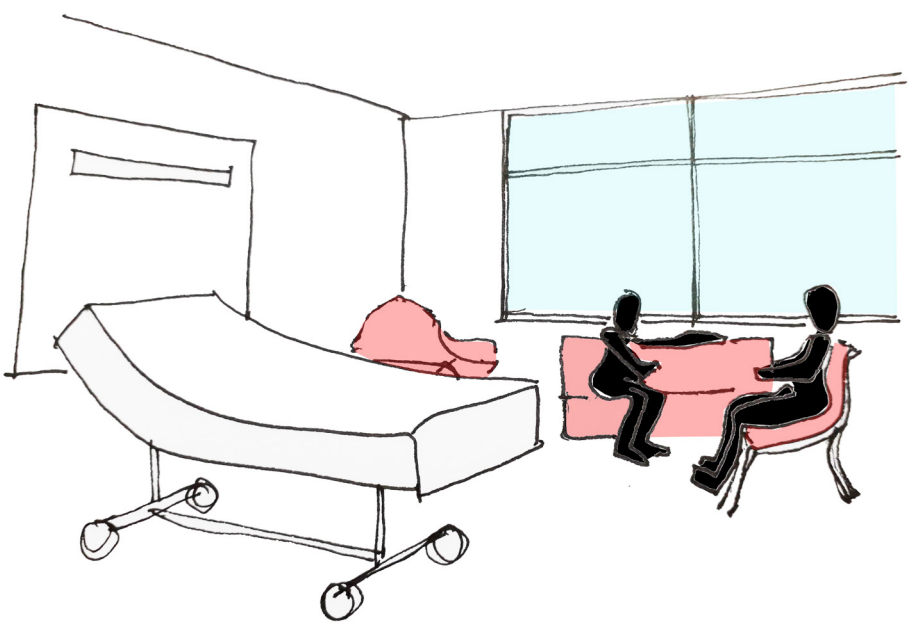


Galería exterior - *Hospital Red Sara Kubitschek - Salvador de Bahía, Brasil (1994)*

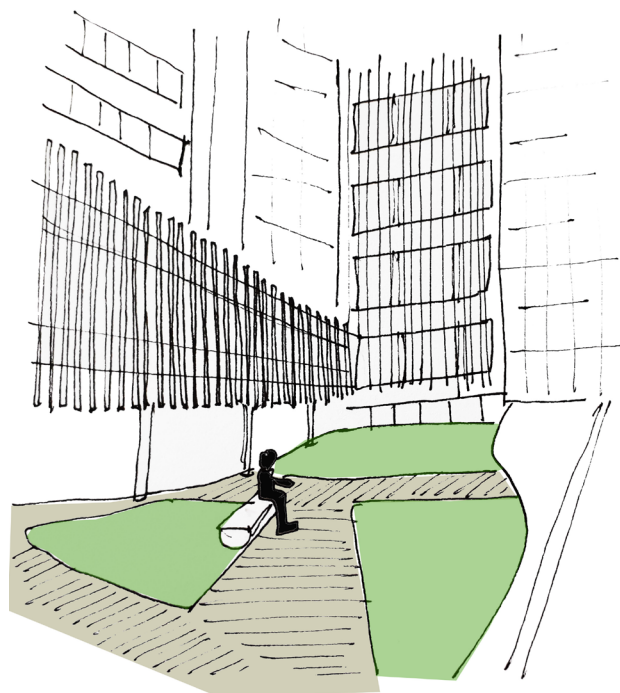
DESCANSO.



Planta baja social - *Pabellón Suizo - París, Francia (1930)*

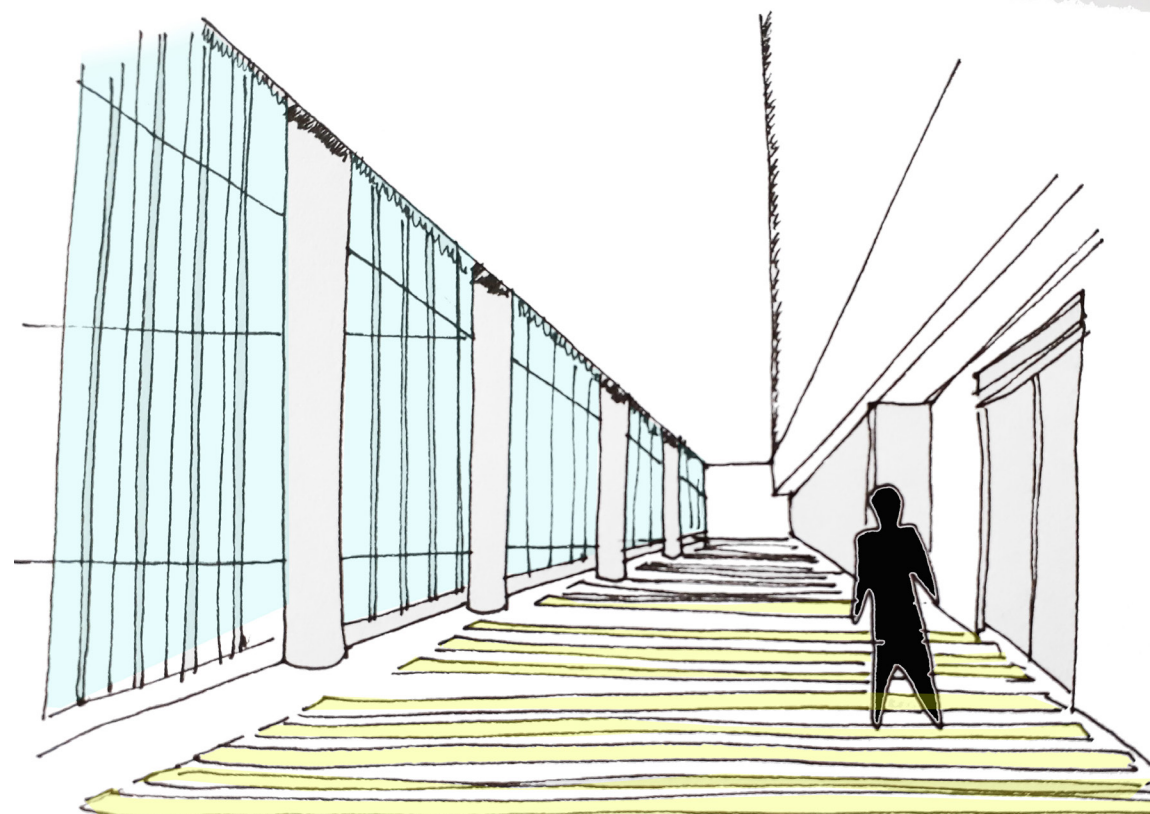


Habitación Internación - *Providence Cancer Center - Portland, EE.UU. (2008)*



Patio interior - *Sanatorio Finochietto* - Buenos Aires, Argentina (2013)

CIRCULACIONES/ EXTERIOR.



Pasillo interior - *Hospital Universitario de Rush* - Chicago, EE.UU. (2012)

PERSONAL



El recurso humano con que cuenta el hospital se constituye por diversas disciplinas (médico, directivo/ administrativo, ingeniería/mantenimiento, y personal de hostelería, limpieza y seguridad).

El **personal de enfermería** cumple turnos de 8 horas. Los **médicos** cumplen diversos horarios según la especialidad, y algunos se quedan de guardia en el hospital por 24 horas.

- SISTEMA CIRCULATORIO
- SISTEMA FUNCIONAL (ÁREAS)
- RECREO/ CONTACTO PARES
- CONTACTO EXTERIOR

. Circulación técnica acorde a los flujos principales de personal, considerando las dimensiones de camillas y actividades que allí se establezcan.

. Máquina médica: relaciones funcionales con cercanía de aquellas que presenten dependencia, en pos de la seguridad del paciente y mínimos recorridos del personal.

. Recreo/ Contacto de pares, siendo esencial el intercambio de información y confort para el personal.

. Contacto exterior por área, favoreciendo el ánimo del personal.

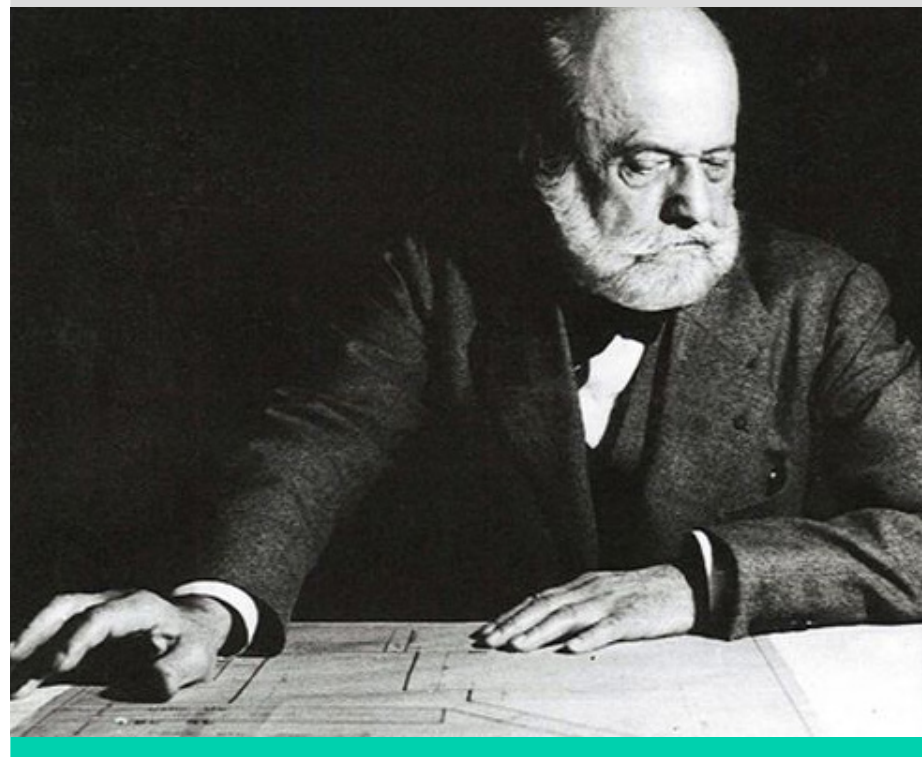
CARACT.

ESPACIOS

EXIGENCIAS ESPACIALES

...*“La arquitectura es el arte de organizar el espacio”...*

Auguste Perret
(1874-1954)



IV- ESTUDIO DEL TIPO EDIFICIO.

PARTIDO GENERAL

El **partido general** o **plan maestro** del proyecto permite analizar las características del sitio y su potencial, teniendo en cuenta los edificios anexos que es posible conservar o recuperar. Dicho estudio contemplará:

1) Comprensión de las restricciones.

- Identificación de infraestructura existente y condiciones del terreno.
- Servicios disponibles.
- Arborización.
- Condiciones de planificación y desarrollo urbano.
- Disponibilidad presupuestaria del proyecto.

2) Consideraciones ambientales.

- Establecer variables de protección de ruido, contaminación, etc.

3) Orientación.

- Determinar las orientaciones favorables para las unidades funcionales de mayor importancia.

4) Contexto y morfología.

- Considerar el contexto y su relación con el barrio, estructuras contiguas.
- Espacios libres abiertos públicos/privados.
- Estudiar los límites, el asoleamiento, topografía y paisaje.
- Infraestructura pública de transporte.

5) Funcionalidad clínica.

- Premisas de conectividad y circulaciones internas.
- Estrategias de conexión entre servicios.
- Requisitos estructurales y constructivos.

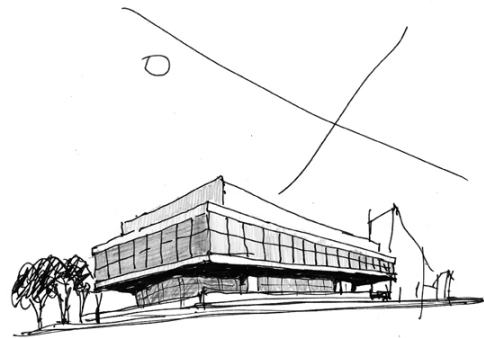
6) Seguridad.

- Resistencia a agentes de riesgo.
- Horarios de uso y circulaciones públicas/técnicas.

7) Flexibilidad.

- Grado de adaptación y planificación a crecimiento futuro.
- Minimización de restricciones de uso.

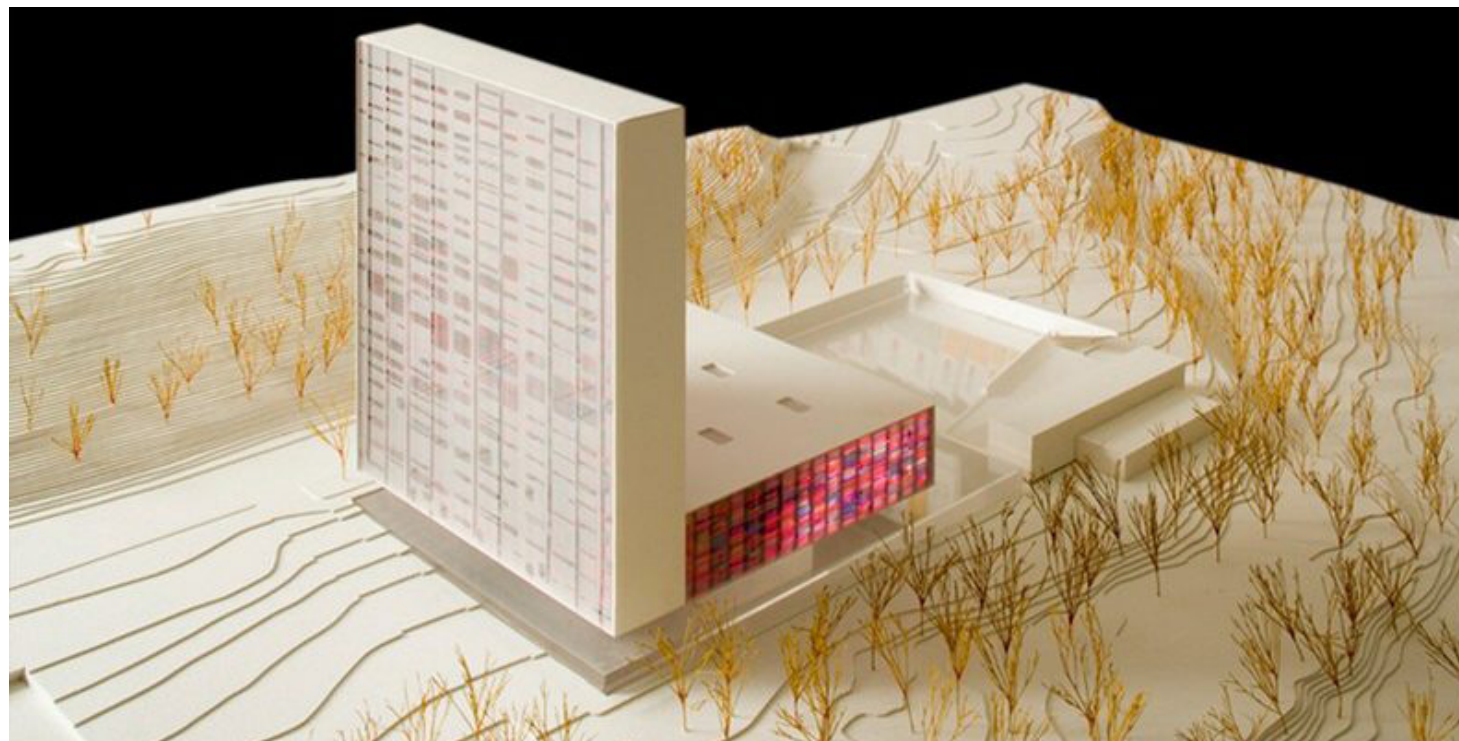
Fuente: (2017) Orientaciones Técnicas para el Diseño de Anteproyectos de Hospitales Complejos. Ministerio de Salud de Chile.



Croquis CEMAFE. Arq. Mario Corea. Santa Fe, Argentina. (2017)



Vista aérea HECA (Hospital de Emergencias Clemente Álvarez). Arq. Mario Corea. Rosario, Argentina. (2008)



Maqueta Concurso "Hospital Dr. Trueta". Arq. Mario Corea. Cataluña, España. (2006)

TIPOS EDIFICIOS.

Sobre la elección del partido arquitectónico se estudiaron las **tipologías hospitalarias** a lo largo de la historia y sus cambios de acuerdo a las funciones que asumieron. Se realizó una **genealogía del hospital**, mediante un recorte de los tipos representativos (claustal, basilical, cruciforme, palaciano, pabellonal, lineal, monobloque, polibloque, bloque-basamento, biblioque coligado y matricial) desde la *Edad Antigua* (hasta el siglo V), hasta la *Edad Post-Moderna* (del siglo XX a la actualidad).

Sin embargo, el **hospital contemporáneo** asume un nuevo paradigma en su representación espacial, ya que contiene **nuevas actividades** (recreativas, culturales, entre otras) y comienza a tener mayor vinculación a nivel urbano con la comunidad. La arquitectura hospitalaria hoy, tiende a parecerse más a un hotel, a un aeropuerto o a un centro comercial; debido a la nueva lógica de tratamiento médico y avances tecnológicos en infraestructura, siendo un establecimiento para curar y no para morir.

Se analizaron los **nuevos tipos hospitalarios** (*contenedor, biblioque coligado y basamento-torre*), teniendo en cuenta su concepción formal-funcional y su performance energética. Esto último, tiene que ver con la **Superficie de Envolvente Expuesta (Sup. Env. Exp.)**, su nivel de **Compacidad (C.)** y el **Factor de Forma (F.F.)**.

La Superficie de Envolvente Expuesta es fundamental en la evaluación del **consumo energético**, ya que mayor superficie expuesta implica mayor posibilidad de pérdidas energéticas; por lo cual los modelos de mayor compacidad son más eficientes. El Factor de forma es la inversa a la compacidad: el cociente entre la superficie expuesta y el volumen.

Para producir cierta comparación se igualaron las Superficies de Pisada (4.500 m²) de los tres tipos edificios y se diseñó cada volumen de acuerdo a la superficie total a construir (12.000 m²). Se calcularon los valores mediante modelo tridimensional en *Autocad 3d*.

. TIPO CONTENEDOR:

(Ej. *Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias CEMAFE*)

Se establece como una "caja" que contiene todas las funciones en su interior, se percibe como masa con perforaciones o vacíos correspondientes a patios. Sobre la organización para la función hospitalaria de complejidad tiene sus limitaciones en cuanto a la flexibilidad y los requerimientos de planta física/ estructurales de los distintos servicios.

. TIPO BIBLOQUE COLIGADO:

(Ej. *Hospital de Emergencias Clemente Álvarez HECA*)

Es un modelo muy utilizado en edificios hospitalarios, siendo el prototipo de los últimos hospitales en la provincia de Santa Fe. Es un sistema que funciona acorde a los requerimientos actuales, siendo un bloque longitudinal el que recibe la circulación pública, mientras el posterior de menor altura corresponde al sistema circulatorio técnico, con los servicios generales de abastecimiento y suministros.

En cuanto a su estructura formal, presupone una fachada de frente y una fachada de fondo, siendo particular la manera de establecerlo en el contexto urbano.

. TIPO BASAMENTO-TORRE:

(Ej. *Concurso Hospital "Dr. Trueta"*)

En el caso del modelo basamento-torre, se constituye como un sistema de dos partes: el basamento que generalmente alberga las funciones ambulatorias y de mayor concurrencia de personas, y la torre siendo la que agrupa las funciones de centro quirúrgico e internación, brindando mayor privacidad y otorgando mayores visuales hacia el exterior.

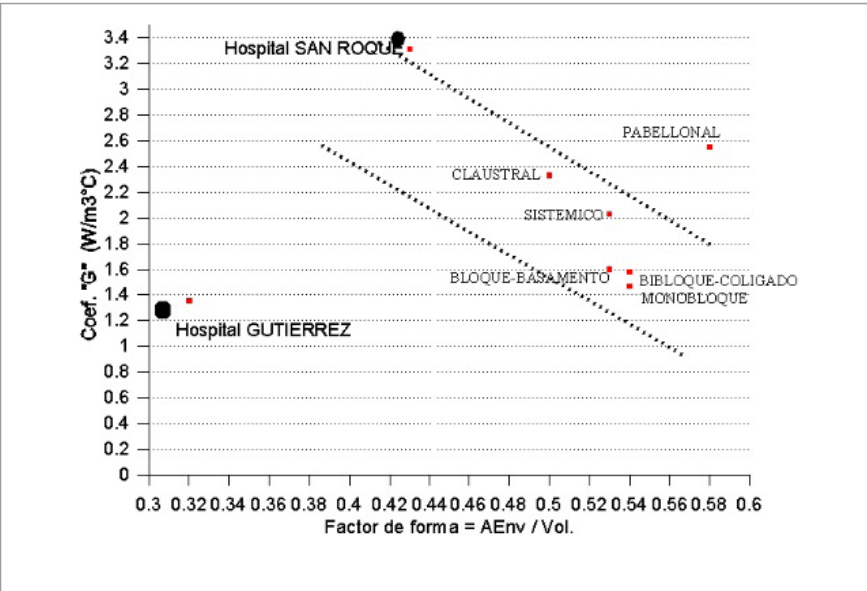


Gráfico relación entre Factor de Forma (F.F.) y Coeficiente global de pérdidas térmicas (G).

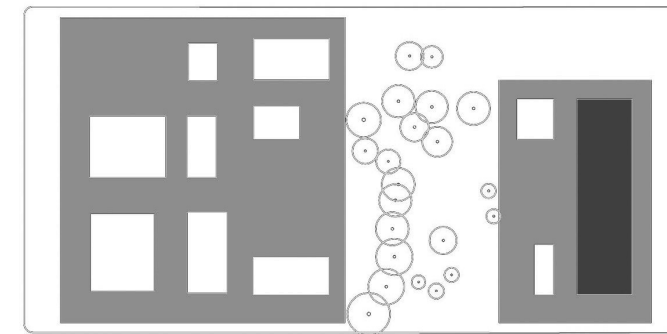
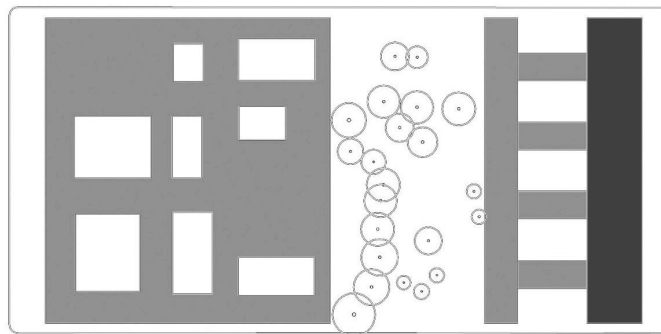
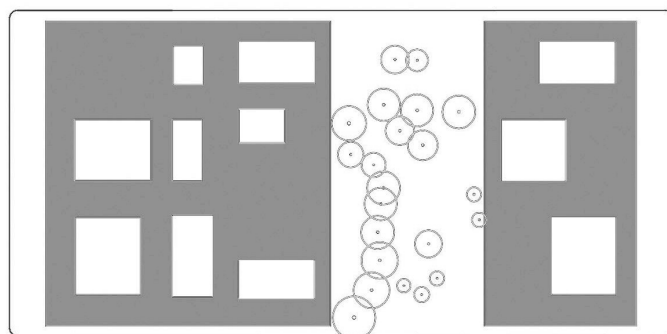
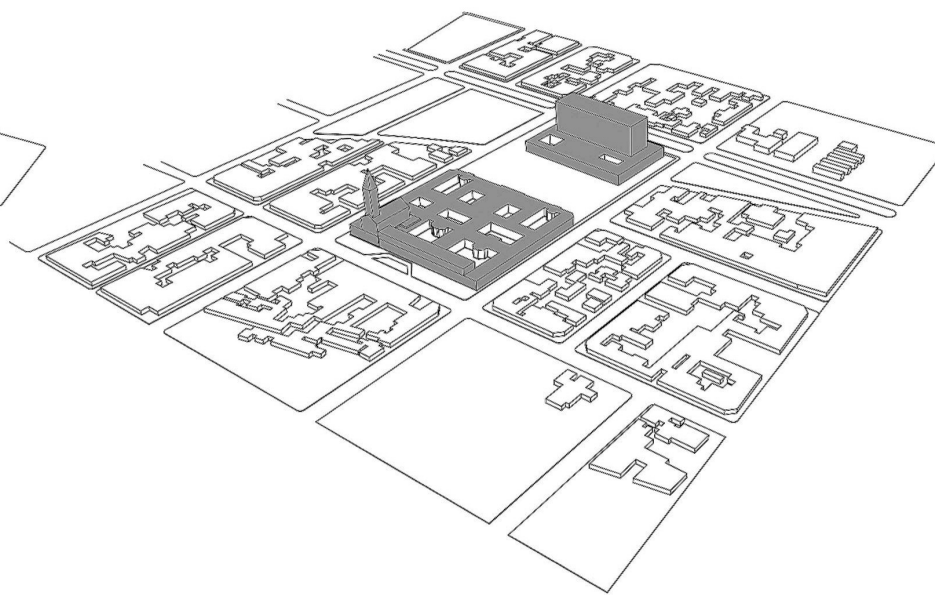
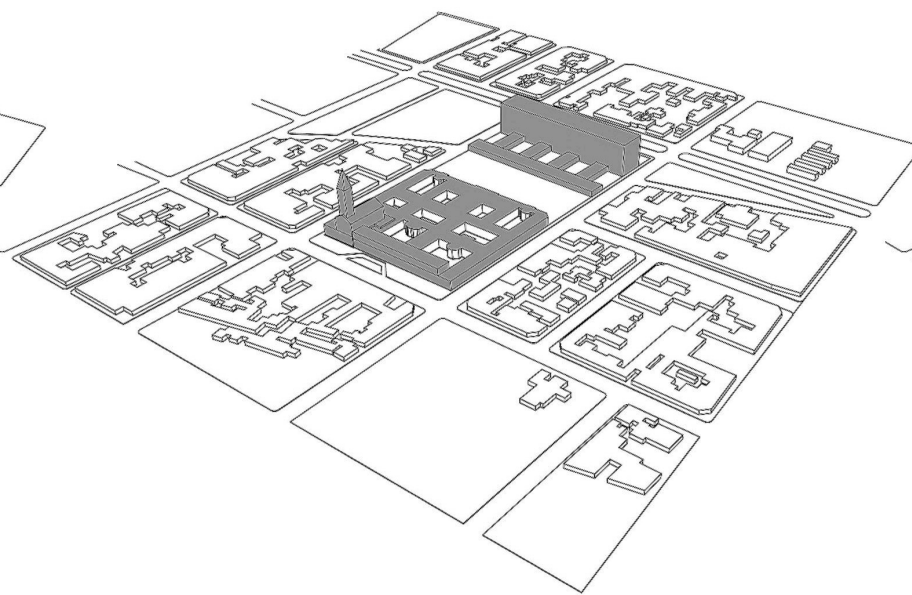
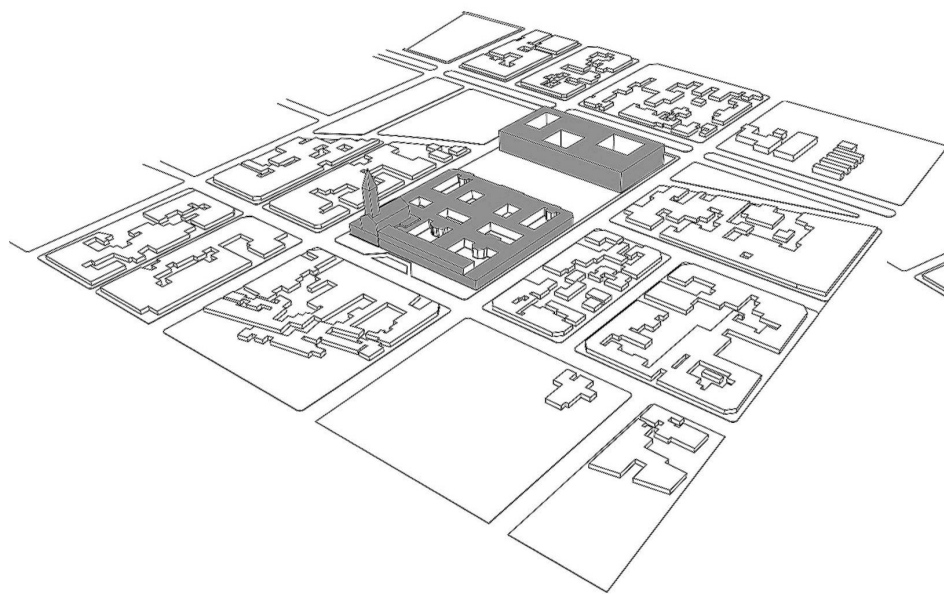
CZAJKOWSKI, J. & ROSENFELD, E. (1995) *Evaluación del comportamiento energético de hospitales de complejidad media en un clima templado cálido húmedo de la Argentina. Exposto en el III Encontro Nacional e I Encontro Latino-Americano de Conforto No Ambiente Construído.*

- CONCLUSIONES

Luego de las **consideraciones formales y funcionales** (debido al nivel de complejidad del hospital a proyectar), y asumiendo que **las tipologías no evidencian una marcada diferencia en performance energética**, se opta por el **MODELO BASAMENTO-TORRE**. Esta decisión tiene que ver con la implantación del edificio en el contexto y la organización de la dinámica hospitalaria.

El **basamento** contemplará las funciones ambulatorias de mayor afluencia de público (posibilitando circulaciones de fácil orientación espacial), mientras que la **torre** albergará las habitaciones de internación (mayores vistas para la recuperación del paciente). Esto tiene que ver con el modelo de atención, siendo pacientes geriátricos internados de corta estadía.

Por otro lado, para un **clima templado** como el de Rosario, no resulta indispensable lograr una gran compacidad para que el edificio funcione de forma eficiente energéticamente; sino que es pertinente el **estudio de la ventilación natural** (posible ventilación cruzada) para el refrescamiento en verano con una correcta protección solar (junto con otros aspectos bioclimáticos).



TIPO 1

CONTENEDOR

Sup. Pisada: 4.500m²

Sup. Env. Exp: 14.230 m²

Volumen: 72.000 m³

Compacidad (C.): 5,06

Factor de Forma (F.F.):0,20

TIPO 2

BIBLOQUE COLIGADO

Sup. Pisada: 4.500m²

Sup. Env. Exp: 12.211 m²

Volumen: 62.230 m³

Compacidad (C.): 5,10

Factor de Forma (F.F.):0,20

TIPO 3

BLOQUE BASAMENTO

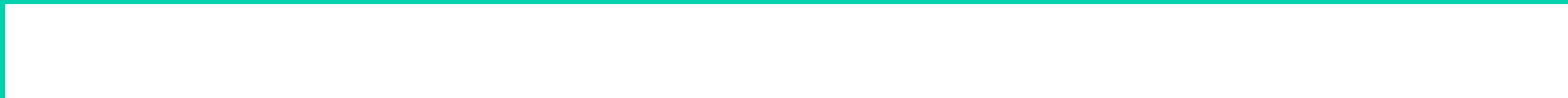
Sup. Pisada: 4.500m²

Sup. Env. Exp: 11.987 m²

Volumen: 69.978 m³

Compacidad (C.): 5,84

Factor de Forma (F.F.):0,17



PARTE III PROYECTO

A-PROYECTO URBANÍSTICO.

- I- Primeras decisiones sobre la forma.
- II- Actuaciones sobre el tejido.
- III- Espacio Público.

B- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- I- Definición de Subsistemas.
- II- Diseño Pasivo.
- II- El Basamento.
- III- La Torre.
- IV- Espacios exteriores.

C- PROYECTO TECNOLÓGICO.

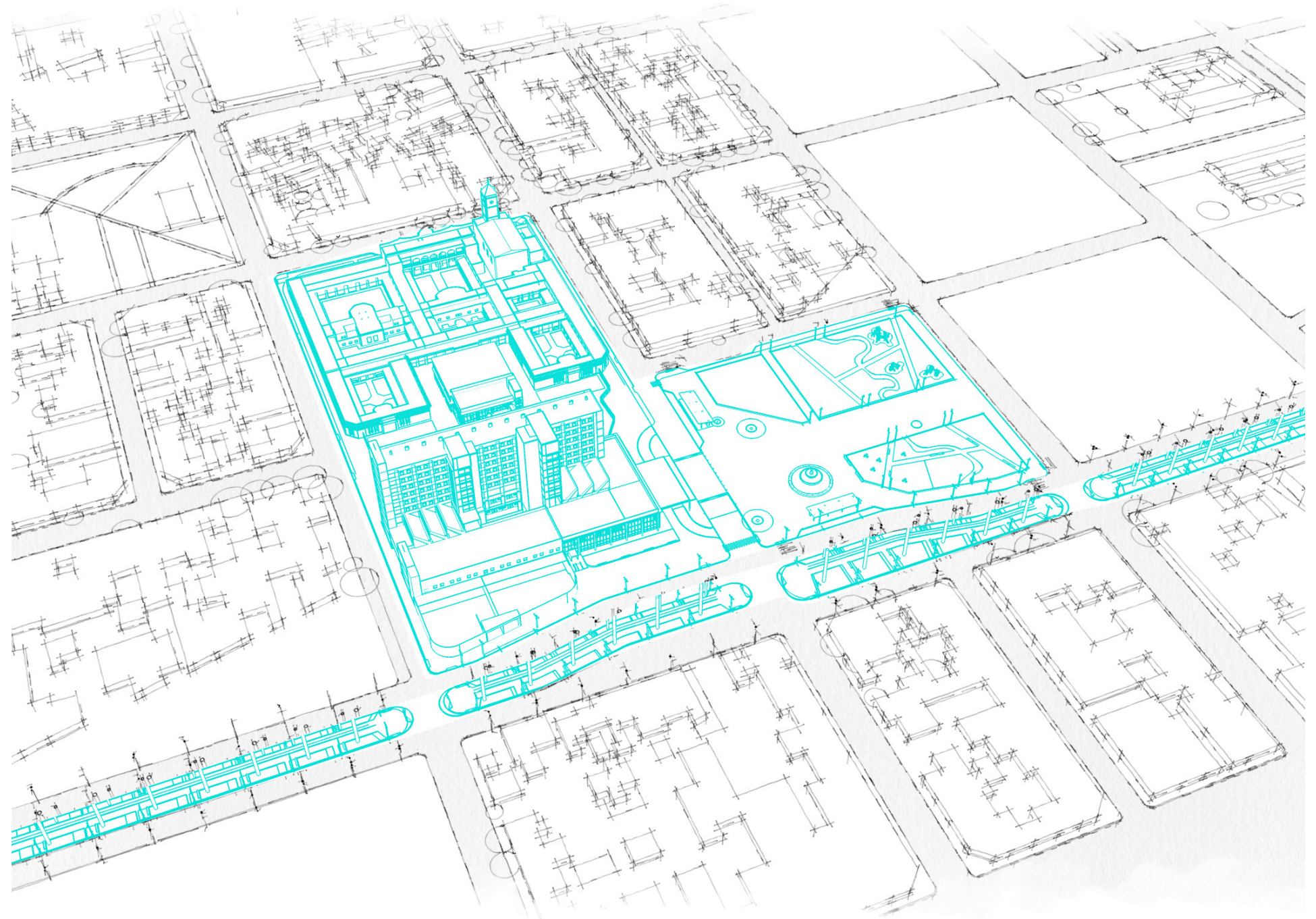
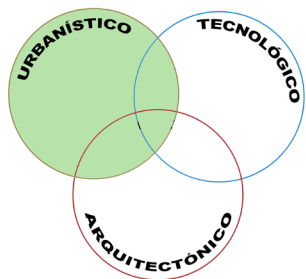
- I- Subsistema Estructural.
- II- Envoltente Eficiente.
- III- Subsistema Instalaciones
- IV- Energías Renovables.
- V- Ahorro Energético.

Comenzando en una **escala urbana**, en esta sección se tendrán en cuenta las decisiones proyectuales que tengan que ver con el contexto mediato e inmediato; es decir, aquellos recursos que tengan incidencia en el tejido circundante, en la visión y carácter del proyecto en relación a su comunidad, como **escala de conjunto**.

Las **primeras decisiones de la forma**, tienen que ver con aquellas estrategias de anteproyecto que se definen mediante los estudios previos de la investigación proyectual y las lógicas derivadas de la programación.

Luego, las **actuaciones sobre el tejido**, enuncian las pruebas realizadas para concretar las decisiones proyectuales sobre el parcelamiento, los usos del suelo y los puntos de conflicto a nivel urbano a proyectar.

Finalmente, el **espacio público** considerado como variable inherente al proyecto de arquitectura de dimensión pública. Es responsabilidad del proyectista la incorporación de espacios de uso a nivel urbano y de carácter colectivo, en vinculación y comunicación con los espacios de uso privado del edificio.



¿**CUÁL** es la vinculación del proyecto con el territorio? ¿**CÓMO** se re-estructura el tejido?

¿**CÓMO** se vincula el edificio patrimonial con el proyecto?
¿**CÓMO** se organiza la forma en el sitio?

¿**QUÉ** valor tomará el espacio público? ¿**CÓMO** se consolidan los espacios libres abiertos?

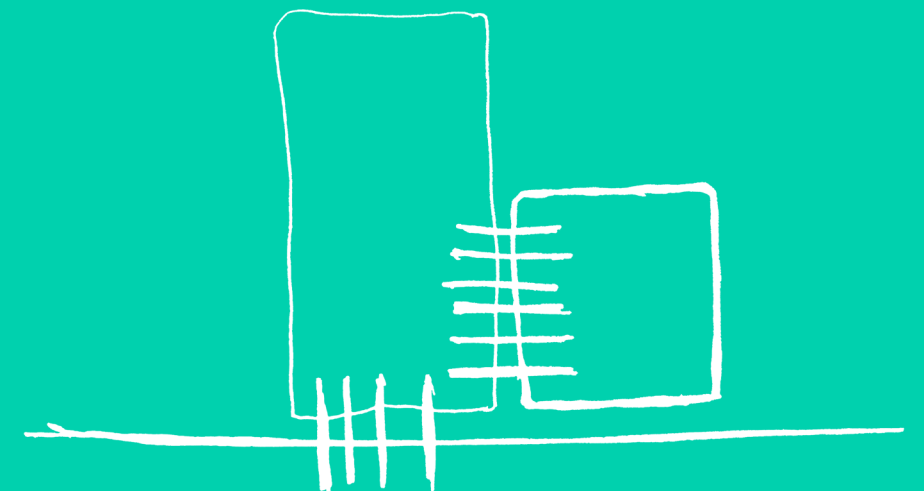
III. A

PROYECTO URBANÍSTICO.

I-PRIMERAS DECISIONES SOBRE LA FORMA.

II- ACTUACIONES EN EL TEJIDO.

III- ESPACIO PÚBLICO.



...“Siempre he afirmado que los lugares son más fuertes que las personas, el escenario más que el acontecimiento.”...

Aldo Rossi



I- PRIMERAS DECISIONES SOBRE LA FORMA.

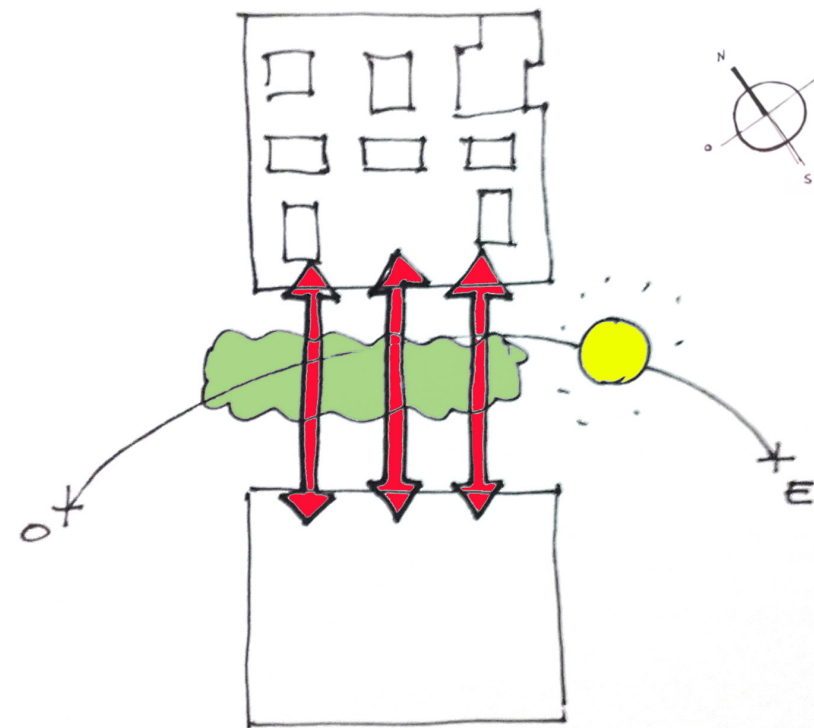
ORIENTACIONES Y ACCESOS.

Luego de la justificación del partido arquitectónico, donde la implantación del nuevo edificio se ubica al sur del edificio existente, resulta fundamental analizar las orientaciones para organizar la forma.

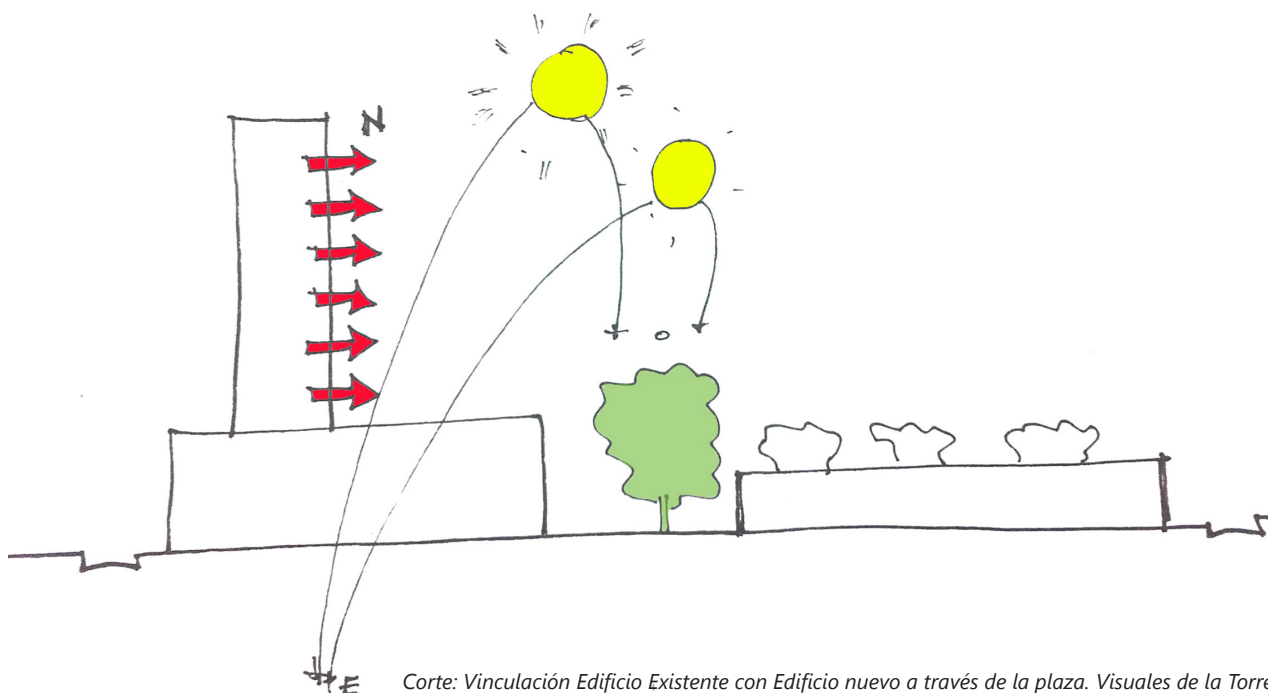
Ambos edificios se vinculan por medio de la **plaza central** (poseen conexión técnica por el subsuelo), siendo la fachada interior del nuevo edificio la que presenta la mejor orientación Nor-Este. Por ello, **se plantea la plaza como ingreso al edificio**, potenciando las visuales de la torre hacia ella.

La ventaja de posicionar la fachada principal hacia el Norte es lograr buen asoleamiento en época invernal y el mínimo de sol directo en verano; debido a que el norte se encuentra levemente inclinado respecto a la fachada, la posición Nor-Este permite un asoleamiento desde las horas de la mañana, con lo cual deberá preverse dicha protección solar adicional.

Los **accesos** se encuentran diferenciados: sobre calle **Necochea** el ingreso principal, la llegada de colectivos y parada de taxis; sobre Bv. Seguí es el ingreso de la ambulancia a la guardia; y sobre calle Colón (menos tránsito) se encuentra el ingreso de personal y provisiones, así como la extracción de residuos.



Planta: Vinculación Edificio Existente con Edificio nuevo a través de la plaza.



Corte: Vinculación Edificio Existente con Edificio nuevo a través de la plaza. Visuales de la Torre

ESPACIOS VERDES.

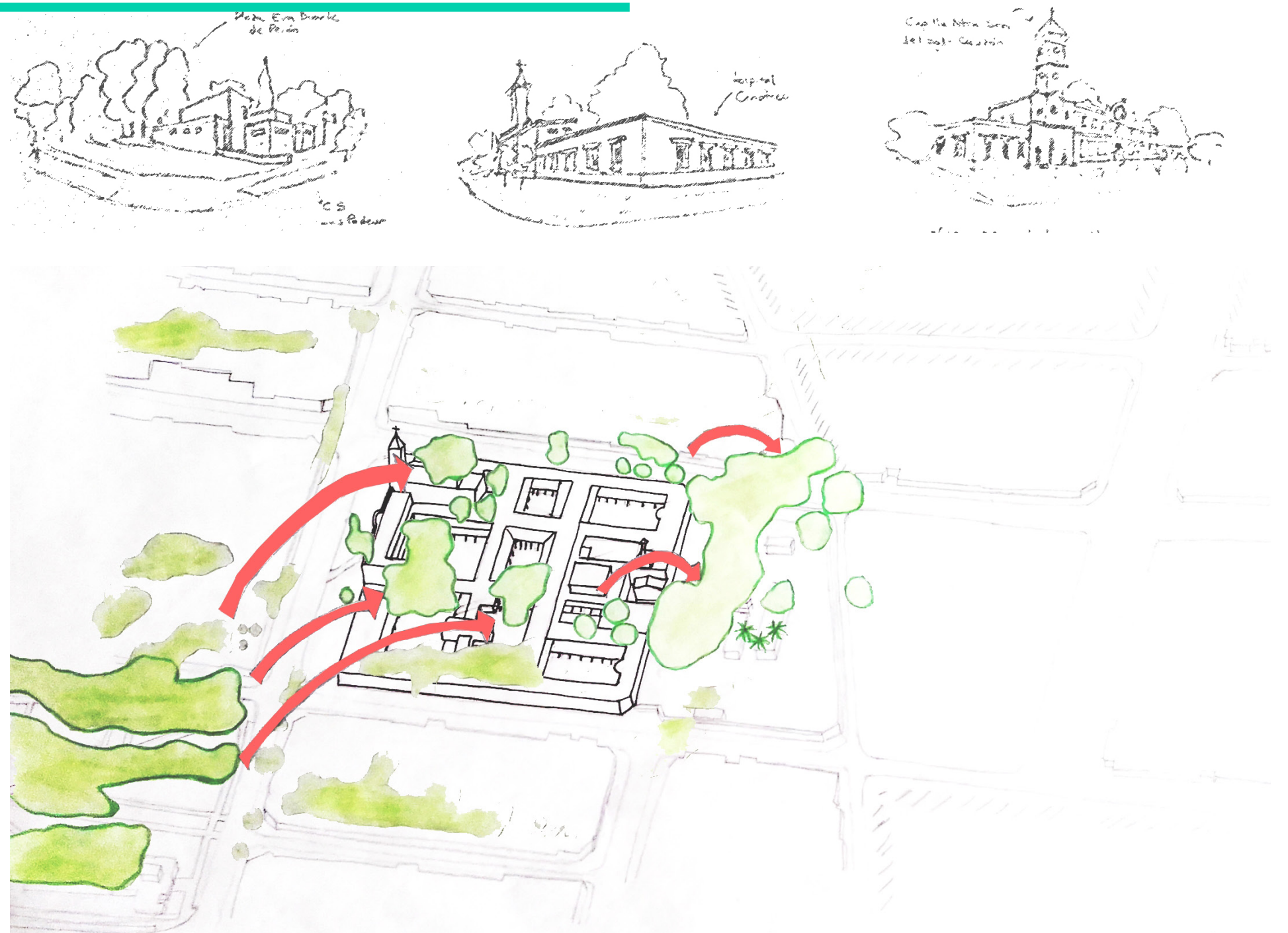
La plaza “Eva Duarte de Perón” (entre las calles Ayolas, Colón, Dean Funes y Ayacucho) forma una manzana verde donde se realizan diversas actividades. Se encuentra el Centro de Salud “Dr. Louis Pasteur” (Esquina de Ayolas y Ayacucho) y una cancha.

El edificio del actual *Hospital Geriátrico Provincial de Rosario* se conforma por **patios internos** que definen los pabellones. Cada uno de ellos fue diseñado para asegurar la ventilación y asoleamiento de los sectores de internación. Su vegetación es añeja y toma un papel fundamental en el paisaje con el que interactúan los pacientes.

Sobre el terreno trapezoidal perteneciente al Hospital (actualmente cercado), se encuentra un **pulmón verde** con características particulares, a conservar para el proyecto. La vegetación es de altura y frondosa, con la presencia especial de tres palmeras que integran el conjunto.

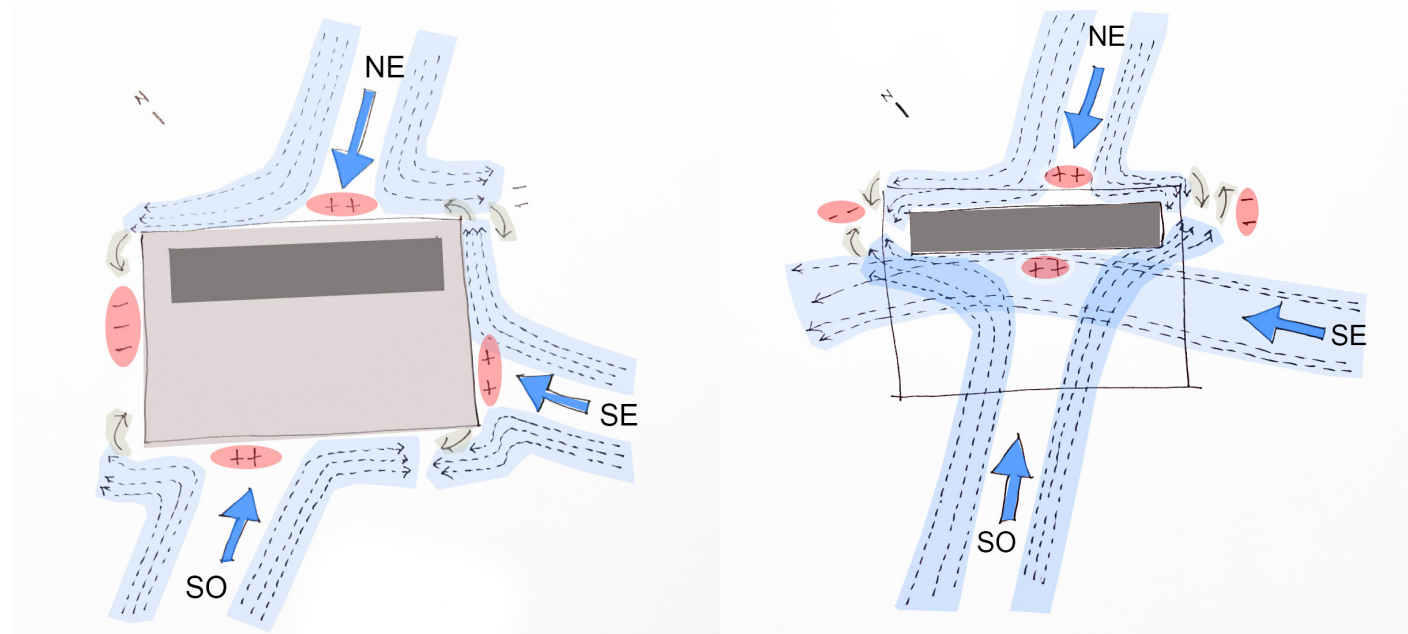
El PFC “*Hospital Eficiente: Espacios que Sanan*”, pretende poner en valor el espacio público como argumento proyectual, siendo los espacios verdes un aspecto importante para dar forma al enclave urbano. Considerando que el proyecto se asienta en una zona urbana, poder conservar y dar valor a la vegetación le otorga una excepcionalidad en el tejido.

La masa arbolada original será el punto de diálogo entre el edificio existente (crónicos) y el edificio nuevo (agudos), conformando una plaza privada de contemplación, funcionando como un **jardín terapéutico**.

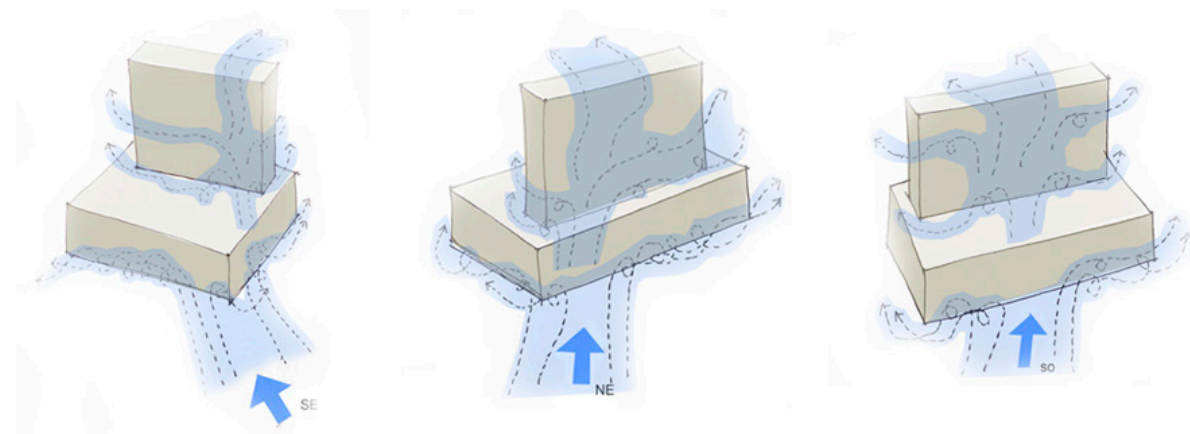


*Imagen: Pasaje masa arbolada: Plaza/ Hospital/ Plaza nueva.

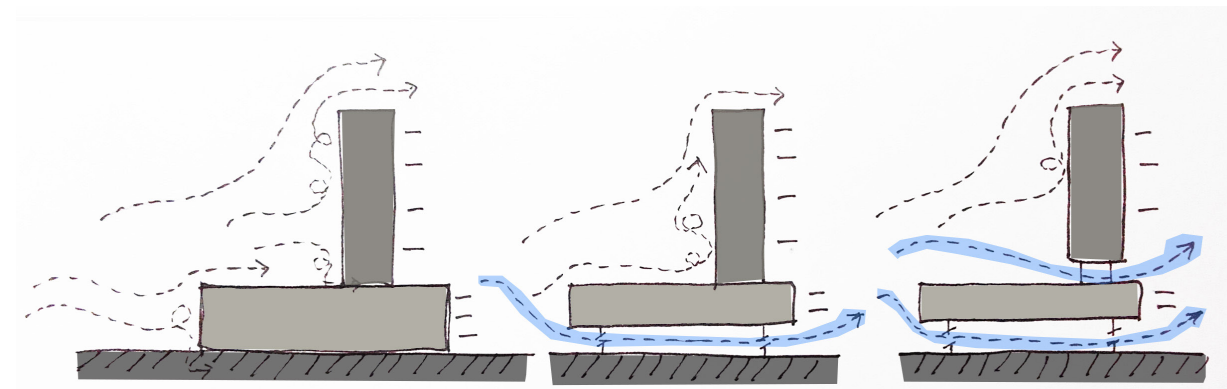
INCIDENCIA DE LOS VIENTOS.



Incidenia de Vientos sobre la Torre.



Vientos sobre volumen construido (SE, NE y SO).



Cortes de sucesivas decisiones proyectuales.

El conocimiento de los **vientos dominantes** en una localidad tiene un rol esencial en el control de los espacios exteriores e interiores de un edificio. De acuerdo a la tipología del proyecto tiene mayor o menor incidencia dicho factor. En el caso de este trabajo, la conformación del **hospital en altura**, con una torre-placa de 40 m de altura y 75 m de largo, requiere un planteo adecuado de los flujos de viento sobre ella.

Como primera medida, se esquematizan los flujos de viento dominante, tanto para el basamento como para la torre.

Se observan **remolinos sobre el basamento y en su terraza** (por el choque del viento en la torre) produciendo problemas para la utilización de esta última, debido a las aceleraciones generadas por la gran placa, sobre todo en las esquinas. Los **vientos provenientes del NE (cálidos) y del SO (fríos)** son los que intersecan la placa casi perpendicularmente, mientras que los **provenientes del SE (de menor velocidad media)** tienen una orientación más amable respecto a la torre.

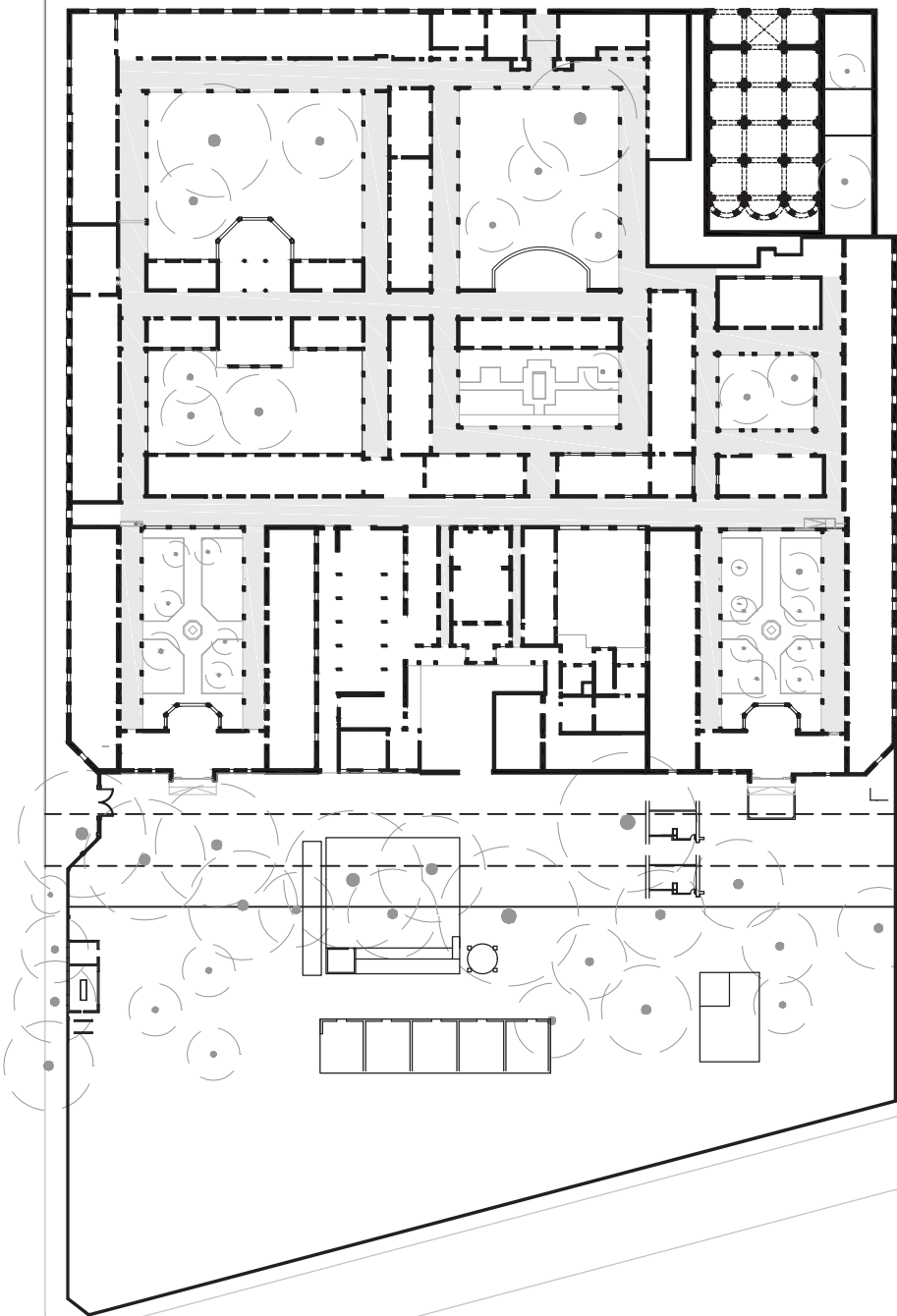
El clima templado - cálido de Rosario requiere un **diseño con respecto al viento** que potencie y se valga de los siguientes recursos:

- Captación y canalización de brisas a nivel sensible
- Ventilación cruzada
- Vegetación con copa alta y tronco fino para dejar pasar el aire por debajo

Frente a lo expuesto, **se propone** levantar el basamento, produciendo una planta baja de mayor permeabilidad (en los espacios de uso público), favoreciendo la ventilación natural en los halls de ingreso. De esta manera, los espacios exteriores del basamento tendrán menor aceleración de vientos, potenciando espacios de espera y encuentro.

Para la utilización de la cubierta del basamento como espacio de recreo y conexión con el exterior, se despegla la placa a una altura que posibilite el paso de las brisas.

No se considera necesaria la protección de vientos, ya que no existen en dicha latitud condiciones rigurosas de vientos. Los accesos se controlarán por medio de recovas, con lo cual no quedarán completamente expuestos al exterior.



1- SITUACIÓN ACTUAL

PLANTA BAJA
Esc 1:1000



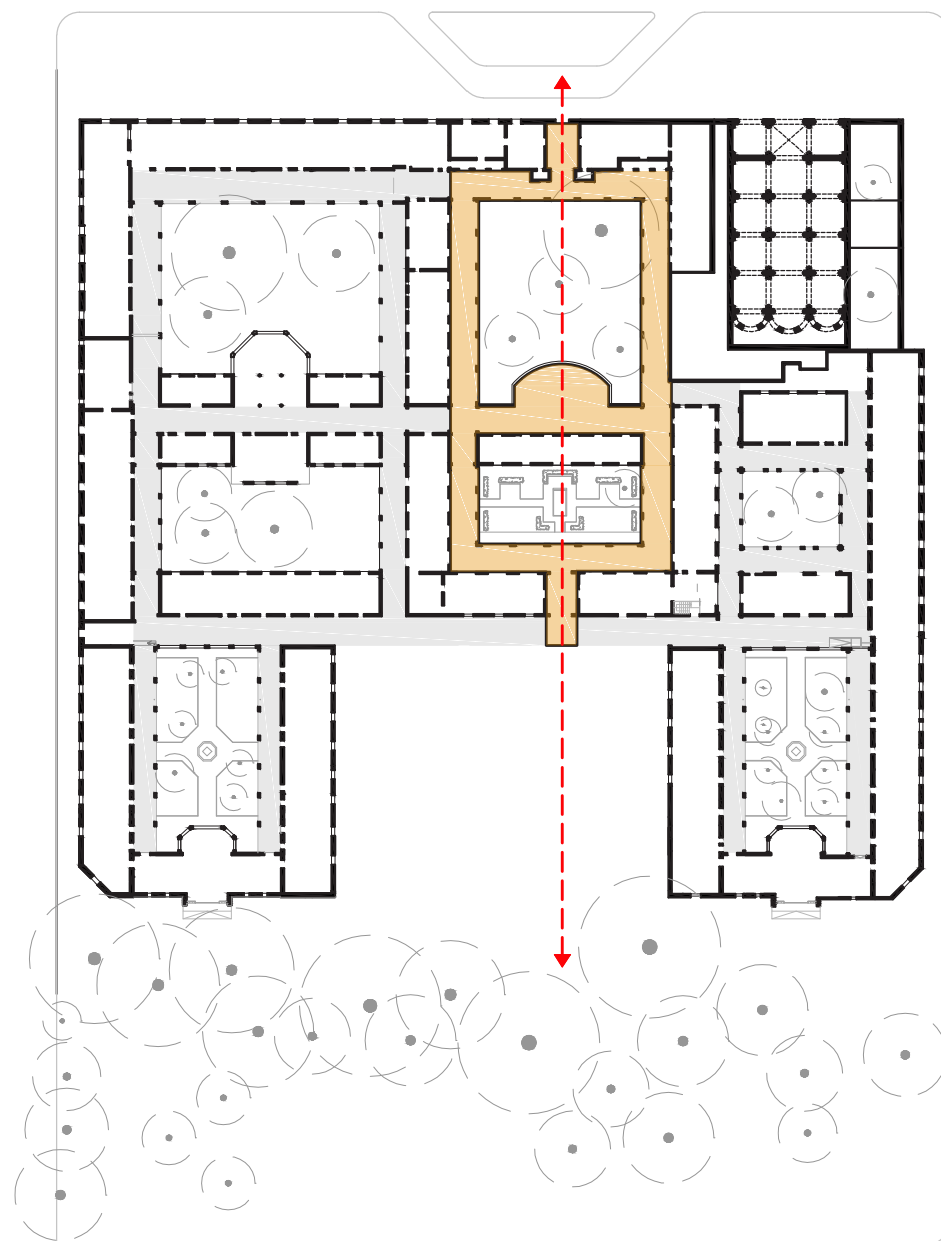
2- PROGRAMA A REEMPLAZAR

PLANTA BAJA
Esc 1:1000

REFERENCIAS

- 1- Consultorios.
- 2- Rayos X.
- 3- Cuidados Paliativos.
- 4- Rehabilitación.
- 5- SUM.
- 6- Cocina.
- 7- Morgue.
- 8- Lavadero/ Ropería.
- 9- Instalación Eléctrica.
(tableros y g. electrógeno)
- 10- Mantenimiento.
- 11- Tanque de Agua elevado.
- 12- Instalación de Agua Caliente (termotanques)

- PROGRAMA REUBICADO
- DEMOLICIÓN



3- ACTUACIÓN - EJE CULTURAL

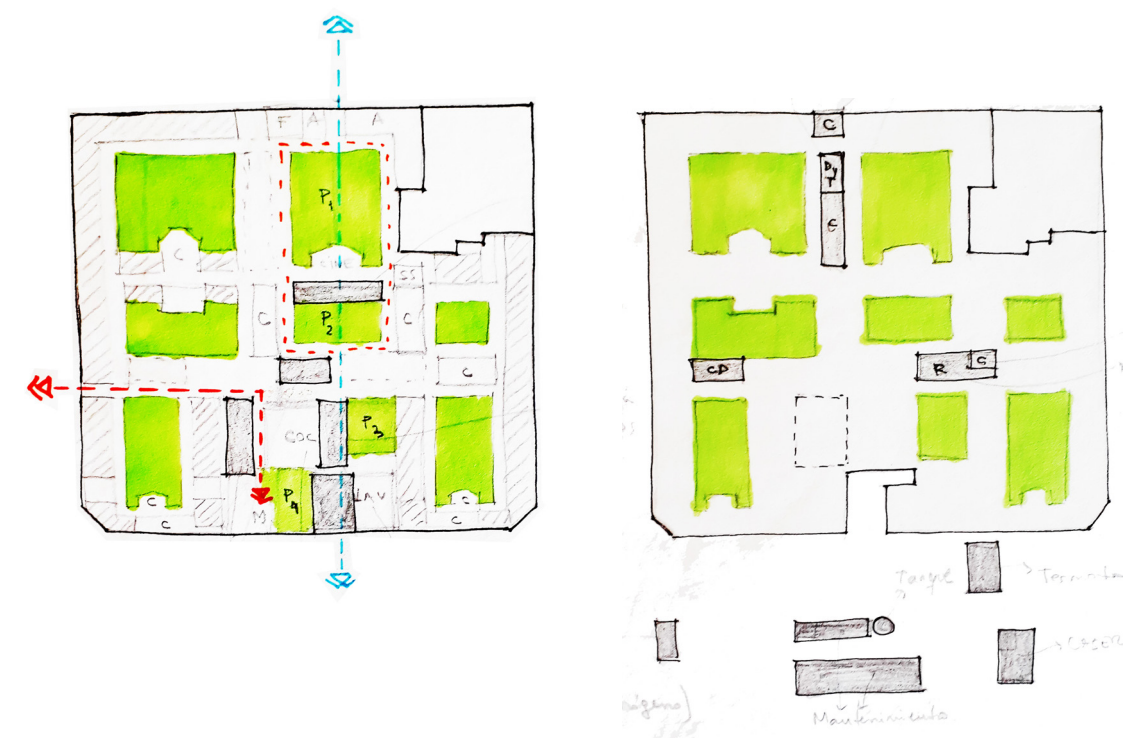
PLANTA BAJA
Esc 1:1000

REHABILITACIÓN EDIFICIO EXISTENTE.

El edificio existente del *Hospital Geriátrico Provincial de Rosario* (1) se estructura mediante ocho patios (originalmente eran nueve), formando pabellones donde se alojan los servicios y circulaciones cubiertas que los rodean (originalmente semi-cubiertas).

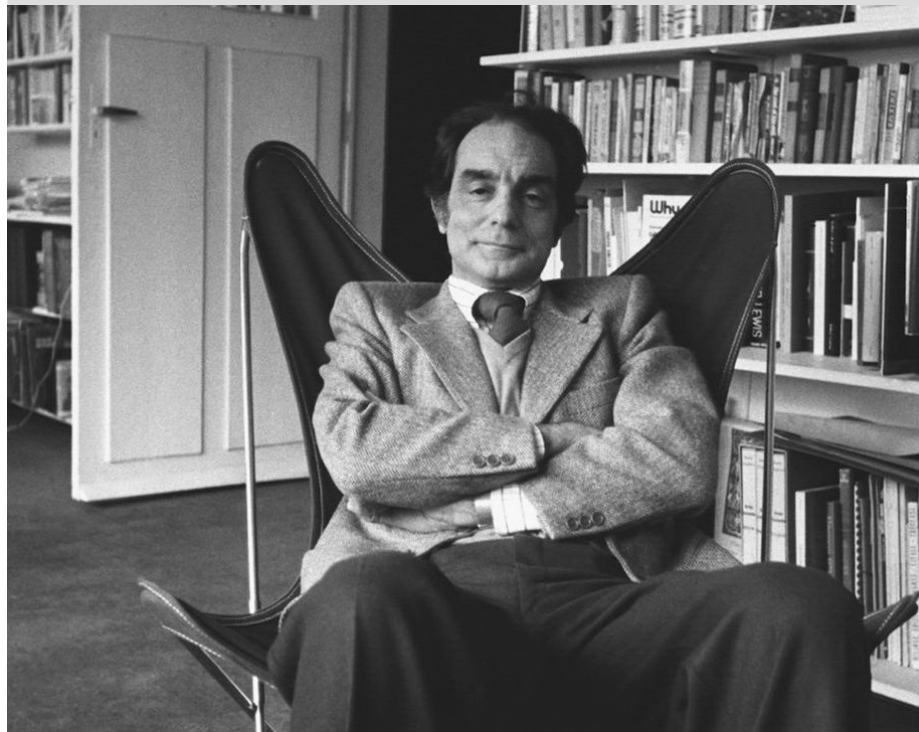
Sobre el programa existente, se trabajan los servicios que serán relocalizados en el nuevo programa, y aquellas áreas que por cuestiones proyectuales se demolerán (2). Se detectan los servicios que obstaculizan la plaza sobre la masa arbolada, siendo instalaciones de mantenimiento y servicios técnicos (sombreados en color rojo). Los servicios que formarán parte del nuevo Hospital (sombreados en color amarillo) son: consultorios, rehabilitación, cuidados paliativos y rayos x.

Luego de reconocer dichas áreas, se procede a la apertura de los espacios que obstaculizaban la futura conexión con el nuevo edificio (3), dando lugar a la actuación sobre el terreno. La liberación de los servicios generales (cocina, lavadero, morgue) del centro del edificio genera la posibilidad de plantear un nuevo ingreso y conexión con el eje cultural (administración, cine, sum, comedores, servicios sociales, etc).



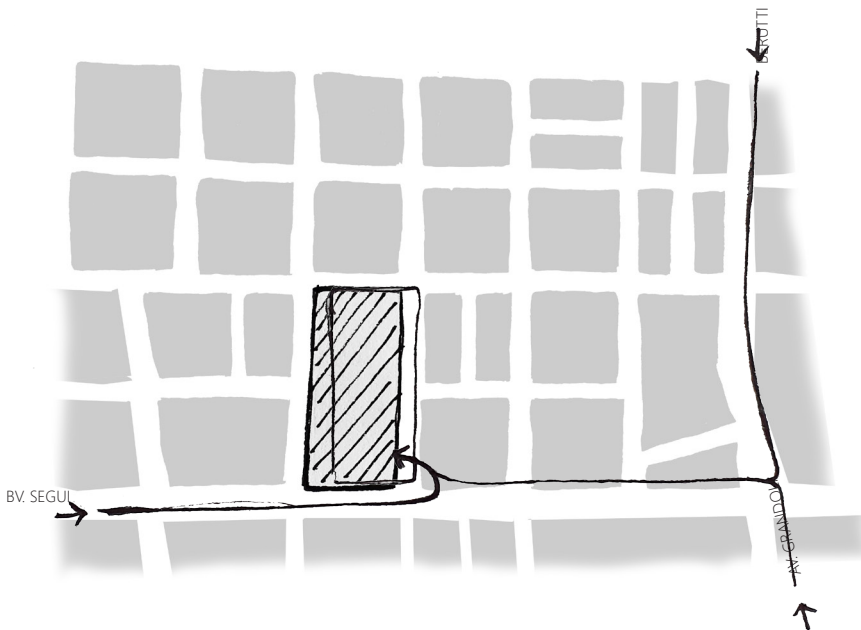
...“Podría decirte de cuántos peldaños son sus calles en escalera, de qué tipo los arcos de sus soportales, qué chapas de zinc cubren los techos, pero sé que sería como no decirte nada. No está hecha de esto **la ciudad**, sino de **relaciones entre las medidas de su espacio y los acontecimientos de su pasado**. ”...

Italo Calvino
“*Ciudades Invisibles*”, 1972.

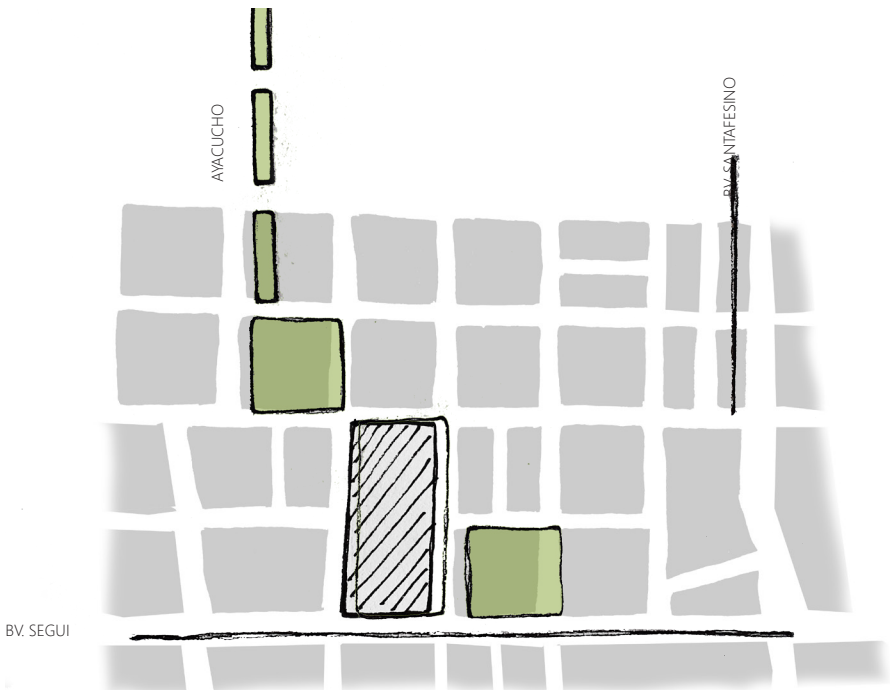


II- ACTUACIONES EN EL TEJIDO.

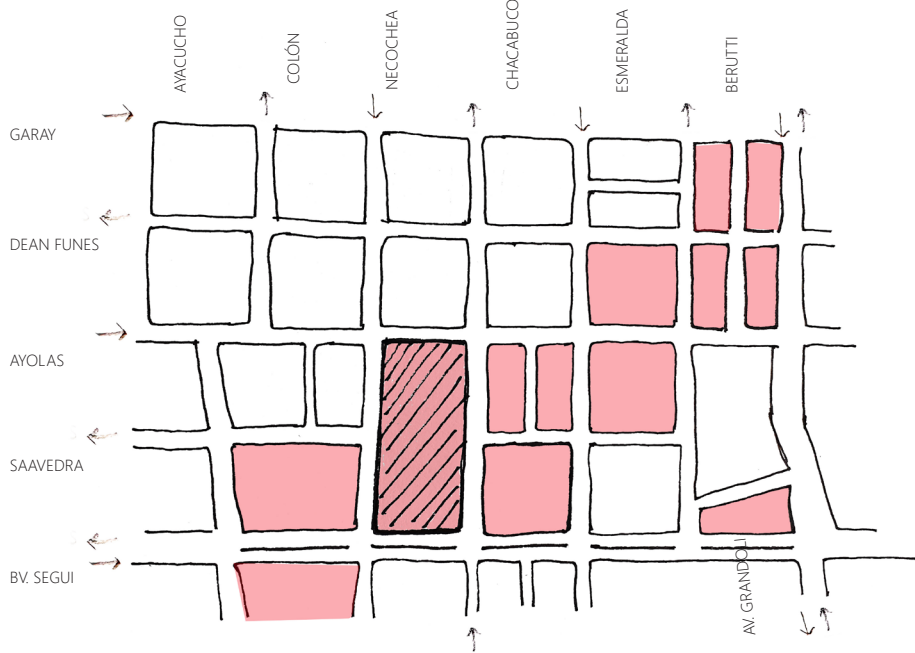
PARCELAMIENTO Y CIRCULACIONES.



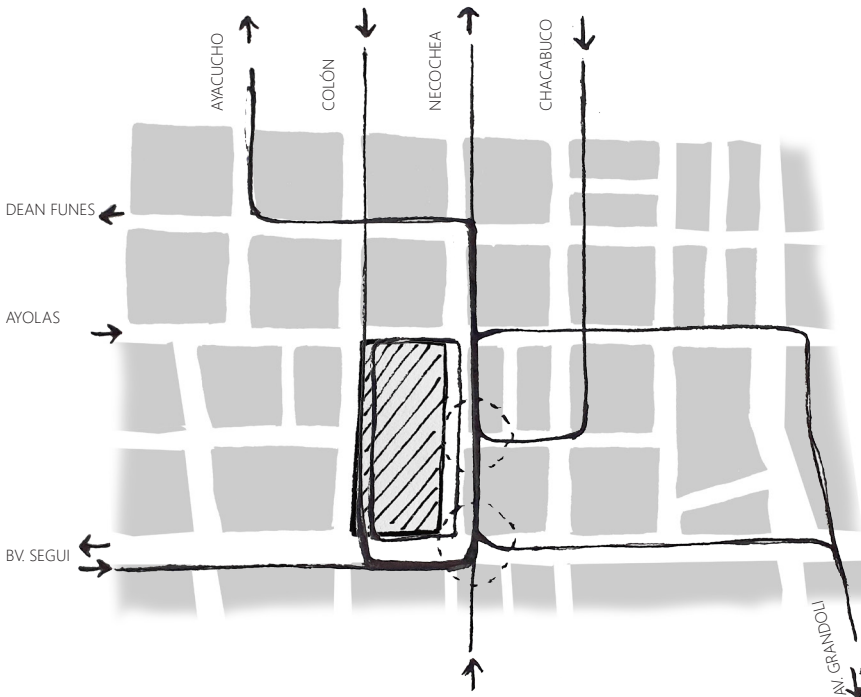
PROPUESTA: Circulación acceso ambulancias.



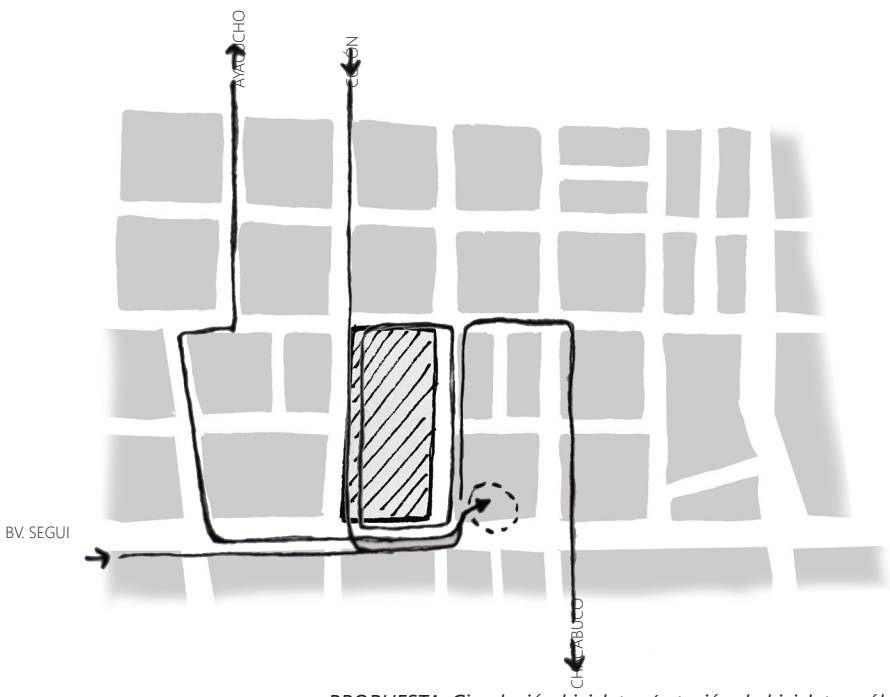
PROPUESTA: Paseos peatonales y espacios verdes públicos.



PROPUESTA: Nuevo trazado parcelario.



PROPUESTA: Circulación Transporte público (colectivos urbanos e interurbanos).



PROPUESTA: Circulación bicicletas (estación de bicicletas públicas).



PLANTA TECHOS
ESC 1:5000



PLANTA TECHOS
ESC 1:5000



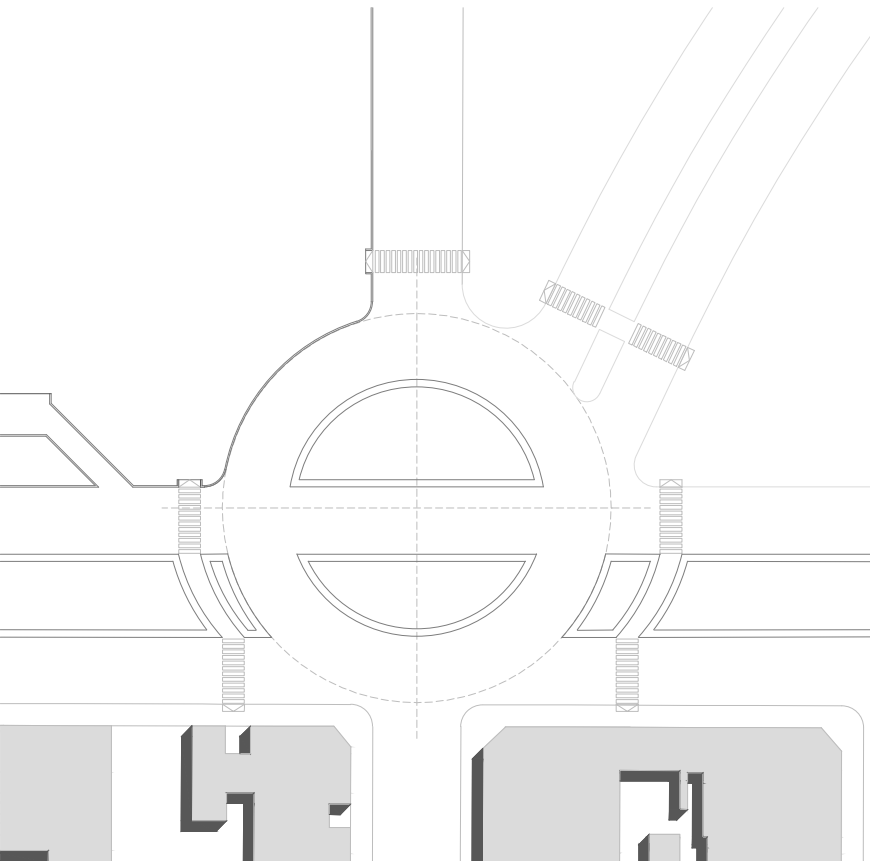
PLANTA TECHOS
ESC 1:5000

INTERSECCIÓN NECOCHEA - BV. SEGUI.

La calle **Necochea** desde Ayolas hacia el Sur se **consolida como calle de doble mano**, siendo el ancho de calzada muy reducido para tal arteria de tránsito. Actualmente, se compone como **eje principal de gran flujo vehicular**, tanto de autos particulares, como de transporte público; conectando la zona Sur con el Centro de Rosario.

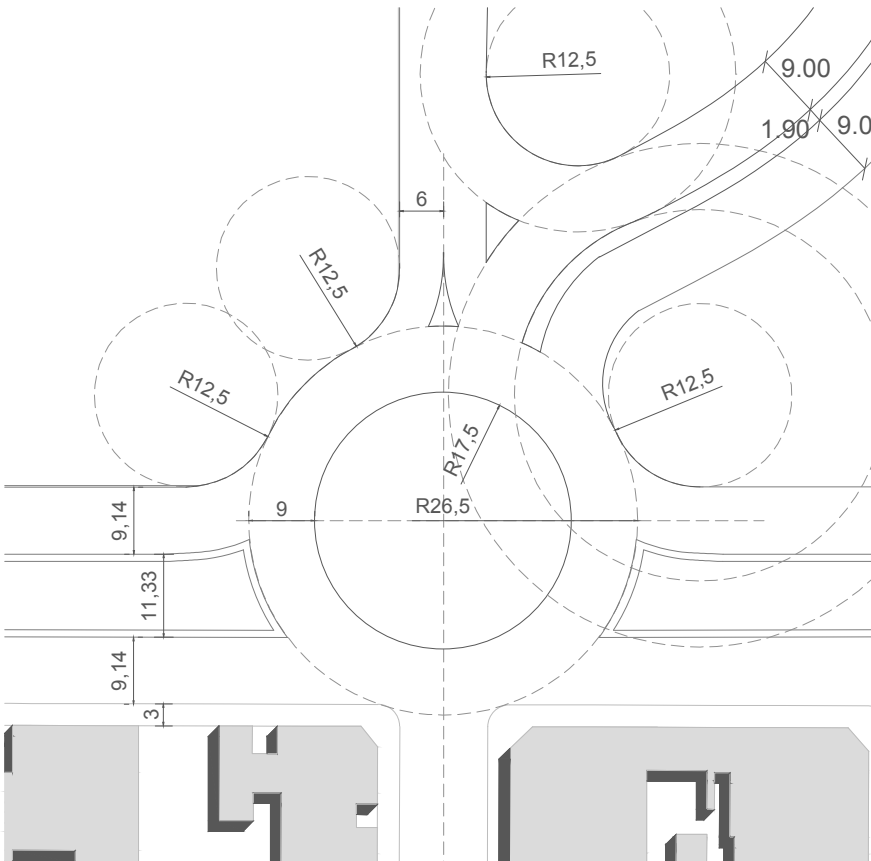
En su intersección con Bv. Seguí, genera un **nudo de tránsito** a resolver en el proyecto de extensión y apertura del Boulevard. Por su parte, esta esquina toma especial relevancia en cuanto a la accesibilidad hacia el Hospital Geriátrico; considerando los accesos de ambulancias y estaciones de transporte público (garitas).

A continuación se observan las pruebas para resolver una rotonda en el cruce citado. Se ensayaron diversas propuestas para dar continuidad al Boulevard, o bien, para producir continuidad del transporte público sobre calle Necochea. Las dimensiones de la rotonda y sus posibles variantes de enlace surgen del estudio de casos en la ciudad de Rosario, como por ejemplo: *Bv. Oroño y Av. Pellegrini, Av. Colombres y Puccio, Provincias Unidas y Sorrento* (proyecto 5to año).



DETALLE ROTONDA 1
ESC 1:1000

DIÁMETRO: 35 m



DETALLE ROTONDA 2
ESC 1:1000

DIÁMETRO: 35 m



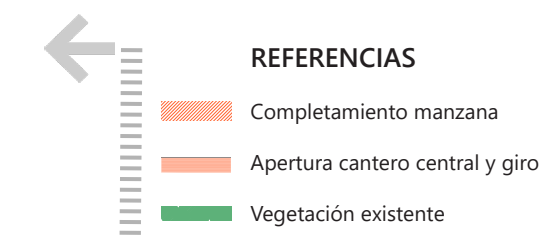
ACTUACIÓN DEFINITIVA.

Luego de las propuestas anteriores de materializar el nudo de tránsito por medio de una rotonda, se plantea la opción de **convertir Necochea en una calle en dirección única de Sur a Norte**. De esta manera, se alivian los flujos en el nuevo ingreso al Hospital Geriátrico.

Los **canteros de Bv. Seguí** se abren dando lugar al giro hacia calle Necochea, produciendo una apertura y ensanche sobre el carril Norte del Hospital.

Se reordenan las manzanas pertenecientes al ARUD n° 9, conformando una **Plaza Pública** entre las calles Bv. Seguí, Necochea, Saavedra y Chacabuco (*Manzana 3-234*); siendo el punto de llegada del transporte público. Las *Manzanas 3-232 y 3-209*, serán completadas para consolidarse en el tejido.

Por otro lado, la propuesta de vinculación entre el edificio de crónicos y el edificio nuevo de agudos, se materializa en el sector de Rehabilitación.



INTERVENCIÓN: NUEVO TEJIDO
Esc. 1:5000

1) SITUACIÓN ACTUAL

- . ARUD n° 9 "La Tablada"
- . Usos incompatibles con vivienda
- . Interrupción sobre Bv. Segui
- . Parcelas irregulares y compartimentadas
- . Pje. Vilar: Antiguas vías FFCC



2) PROPUESTA ROTONDA

- . Continuidad Bv. Segui
- . Calle Necochea Doble Mano (entre calles Uriburu y Ayolas)
- . Resolución nudo vial con rotonda (35 m diámetro)
- . Bv. Santafesino, regularizado
- . Tejido parcelario irregular y compartimentado

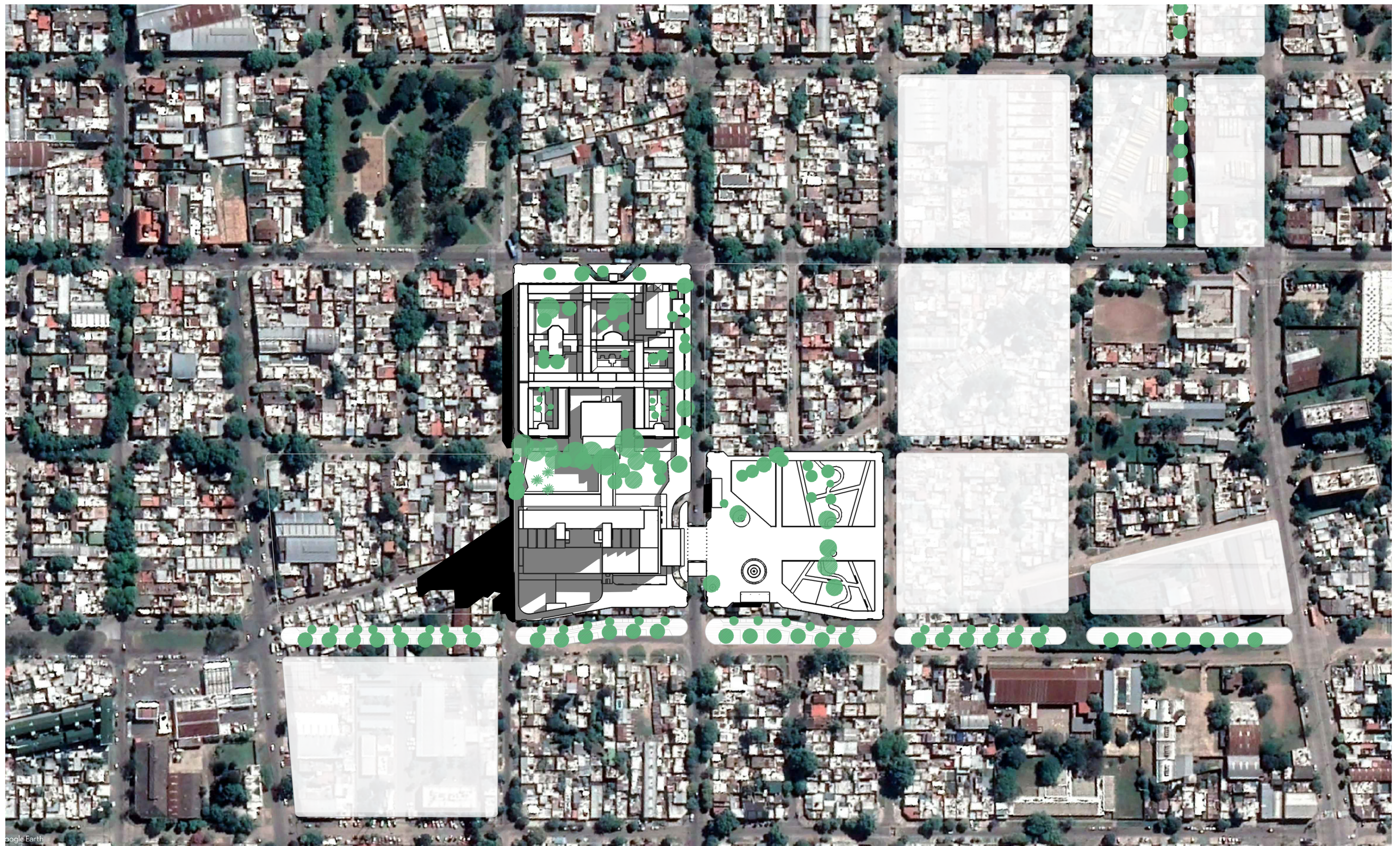


3) PROPUESTA FINAL

- . Continuidad Bv. Segui
- . Calle Necochea única mano hacia el Norte (amplitud calzada)
- . Resolución nudo vial con retiro de cantero para dar lugar al giro (desde Bv. Segui a Necochea)
- . Tejido parcelario regular y creación de plaza frente al nuevo edificio, consolidando el Nuevo Frente Urbano





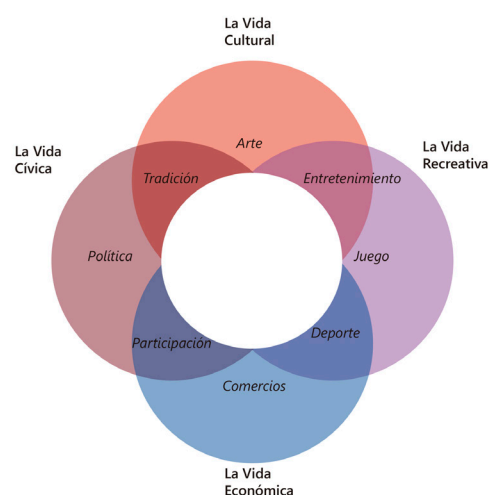


...*"El **espacio público** no puede trabajarse aisladamente de su contexto. Cada parque, cada plaza, y cada calle debe concebirse como componente de un sistema, que en conjunto satisfacen las necesidades de los ciudadanos"*...

Jan Gehl



III- ESPACIO PÚBLICO.



Sistemas de espacios públicos exitosos.

ACTIVIDADES NECESARIAS	ACTIVIDADES OPCIONALES	ACTIVIDADES SOCIALES
Funcionales para vivir, independientes del entorno.	Ocurren sólo en condiciones favorables, más sensibles al entorno.	Ocurren en presencia de otra gente. Fruto de la calidad y duración de las otras actividades.

Tipos de actividades que ocurren en el espacio exterior.

JAN GEHL (2006) "Tres tipos de actividades exteriores". *La Humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Barcelona, España.*



Movilidad del siglo XXI.

JAN GEHL (2017) "La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño". *Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Santiago, Chile.*

EL HOSPITAL Y EL ESPACIO PÚBLICO.

En este trabajo, se tomará de referencia la guía *"La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño"* desarrollada por el arquitecto danés, Jan Gehl (2017), publicada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Santiago de Chile. Allí, se plantean diversos puntos a considerar para espacios públicos exitosos, sobre los que se tomarán especial atención a los siguientes en el PFC:

- A) BIOFILIA**
 - . Conexión con los sistemas naturales
 - . Diseñar con el agua
 - . Conservar la vegetación autóctona
- B) ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN**
 - . Multimodalidad
 - . Integración entre transporte público y espacio público
 - . Acceso directo para peatones y bicicletas
 - . Barreras arquitectónicas
 - . Servicios básicos
 - . Baños públicos
 - . Legibilidad y sendas urbanas
 - . Diferenciación entre espacios de circulación y de permanencia
 - . Calles de convivencia
 - . Protección del tráfico
 - . Cruces seguros
 - . Mitigación de la velocidad de los vehículos motorizados
- C) SEGURIDAD E INCLUSIÓN**
 - . Iluminación a escala de las personas
 - . Diseñar para todas las edades
 - . Diversos grados de privacidad
 - . Espacios Almas del Barrio/Ciudad
- D) ESPACIO Y CONFORT**
 - . Cobijo contra la intemperie
 - . Aprovechar el clima favorable
 - . Estimular los sentidos
 - . Bordes blandos
 - . Subdividir grandes espacios en subespacios
- E) COMERCIO Y RECREO**
 - . Fachadas activas y vinculación con comercios en PB
 - . Multifuncionalidad
 - . Espacios para la sociabilización, el juego, el descanso y la contemplación

LAS ACTIVIDADES URBANAS. “LAS CALLES”



PERSPECTIVA desde Calle Necochea esquina Ayolas.

LA VIDA
CÍVICA

...“El lugar se convierte en programa para la arquitectura, exigiendo espacios, articulaciones, materiales o formas que no existen en el típico programa funcional. La ciudad es también “objeto” del proyecto y, por tanto, entendemos nuestra tarea como la proyectación arquitectónica del lugar: la arquitectura existe en tanto construye el lugar. El lugar es siempre el que hace específico un proyecto” ...

MARIO COREA



PERSPECTIVA desde Plaza “Eva Duarte de Perón”, calle Ayolas esquina Colón.



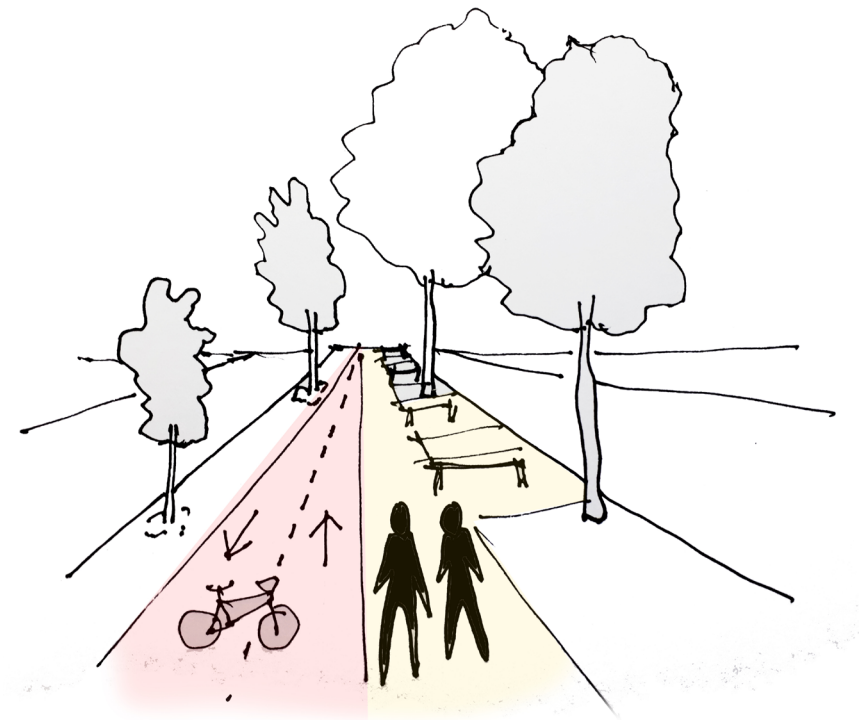
PERSPECTIVA desde Plaza proyectada, Bv. Seguí esquina Chacabuco.

LA VIDA
RECREATIVA

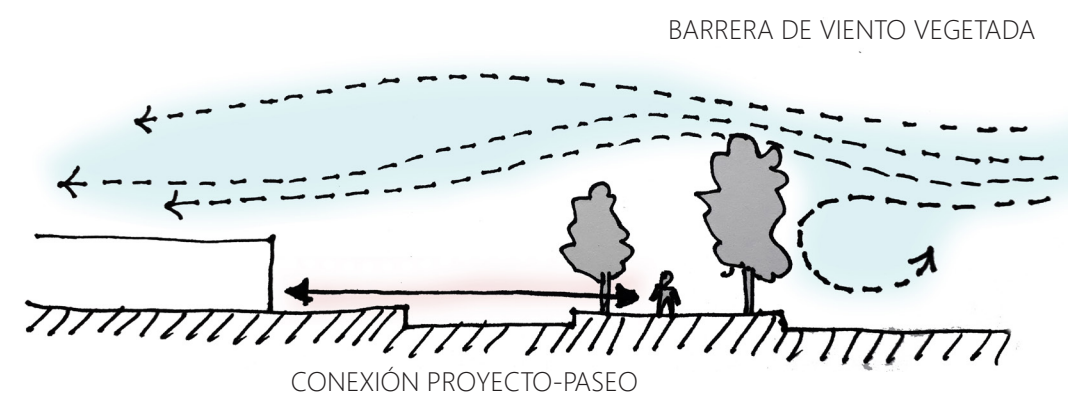




PERSPECTIVA EXTERIOR Paseo sobre Bv. Seguí.

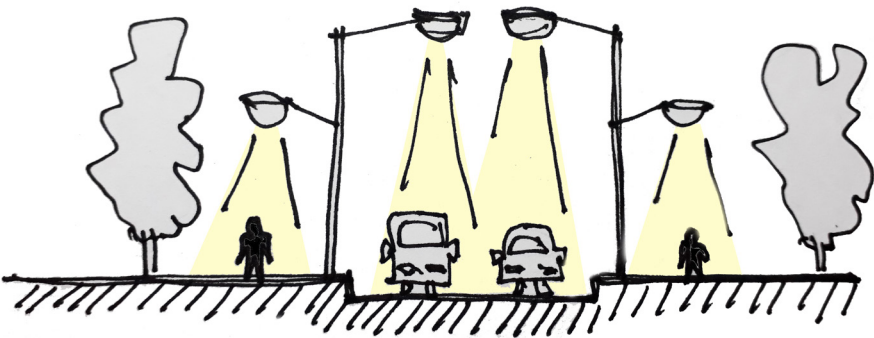


BICISENDA Y PASEO COMERCIAL/ RECREATIVO

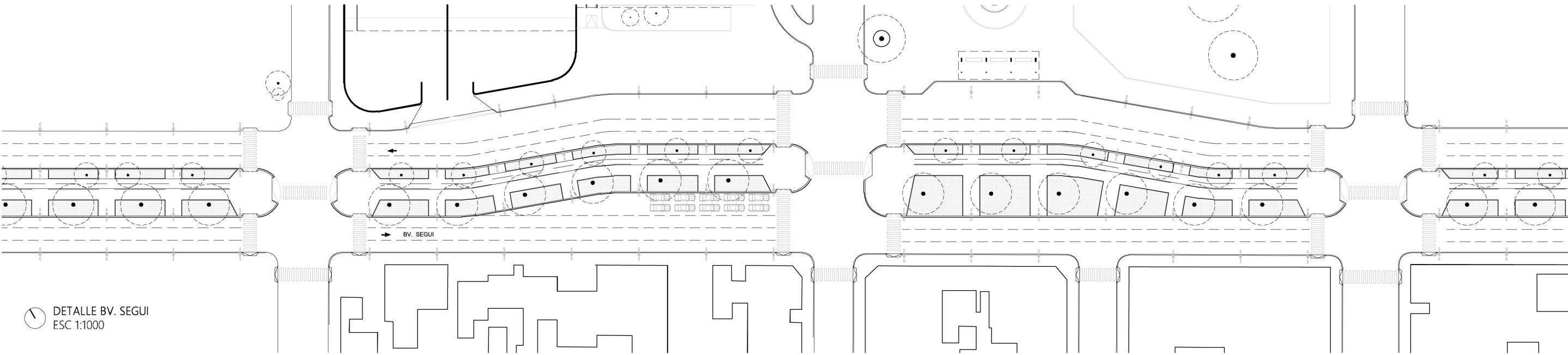


BARRERA DE VIENTO VEGETADA

CONEXIÓN PROYECTO-PASEO



ILUMINACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL



DETALLE BV. SEGUI
ESC 1:1000

LA VIDA
RECREATIVA

"EL PASEO" DEL BOULEVARD.



PERSPECTIVA del Paseo Bv. Segui proyectado, entre calles Colón y Necochea.

“LA PLAZA” DEL HOSPITAL.



PERSPECTIVA del ingreso desde Plaza proyectada.

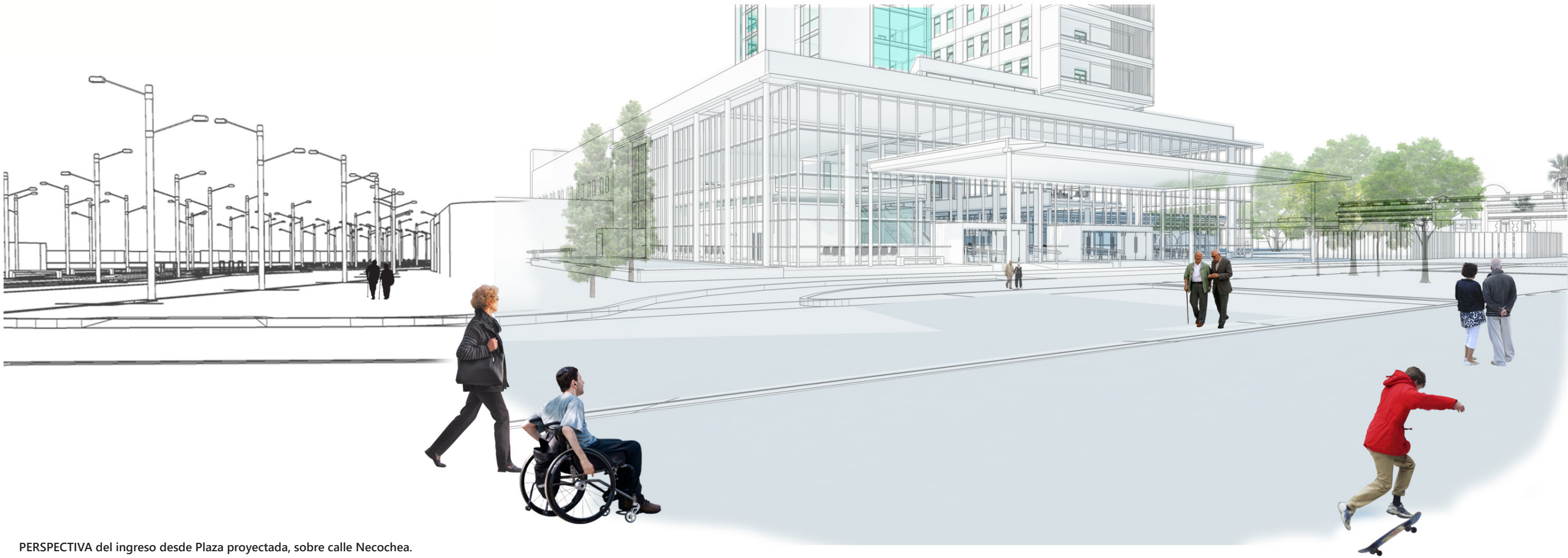


EL “ACCESO” COMO DIMENSIÓN PÚBLICA.

...“En el diseño de cualquier arquitectura, el arquitecto es llamado a cumplir con un programa, que incluye el respeto a vínculos físicos y normativos, acorde con las peticiones de los clientes. Sin embargo, es responsabilidad del proyectista encontrar la dimensión pública del edificio, y hacerla interactuar con la ciudad”...

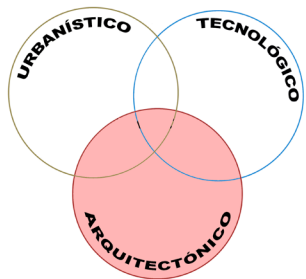
PALTRINIERI, N.

Vida y espacios públicos: de lo colectivo en los espacios de salud. Revista Hospitecnia. Barcelona, España. (Junio 2018)



PERSPECTIVA del ingreso desde Plaza proyectada, sobre calle Necochea.

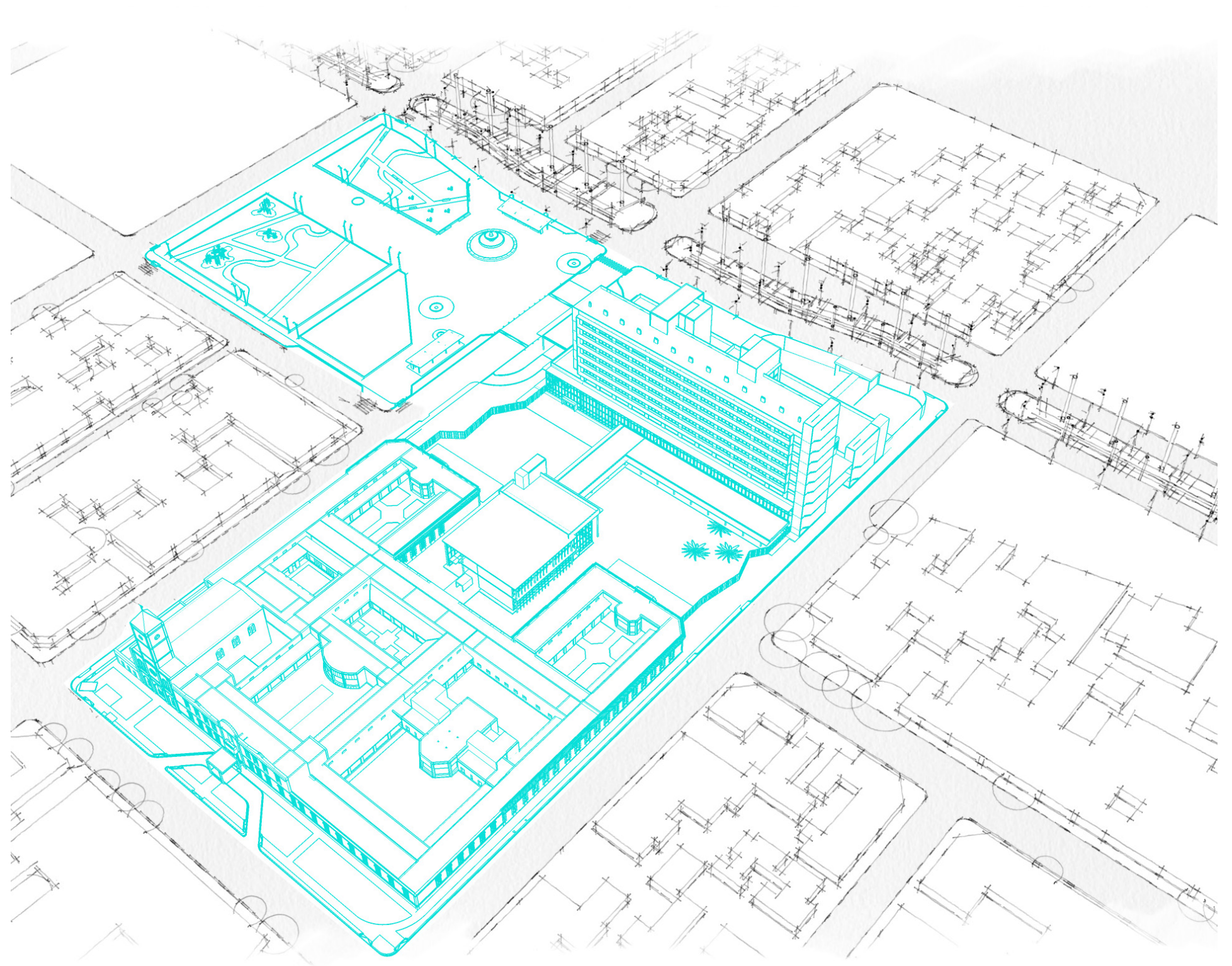
En esta sección se desarrollarán **estrategias edilicias**, es decir, pautas de diseño bioclimático (*diseño pasivo*), uso de vegetación y conformación de espacios exteriores, y particularmente se tomarán medidas para la definición espacial del basamento y de la torre.



¿**CUÁL** es el esquema general de los subsistemas? ¿**CÓMO** organiza el programa funcional en el sitio?

¿**CUÁLES** serán las estrategias bioclimáticas que inciden en la forma? ¿**CÓMO** se desarrolla el partido arquitectónico?

¿**QUÉ** valor tendrá la arquitectura en los ambientes terapéuticos? ¿**CÓMO** se definen los espacios que sanan?



III. B



PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

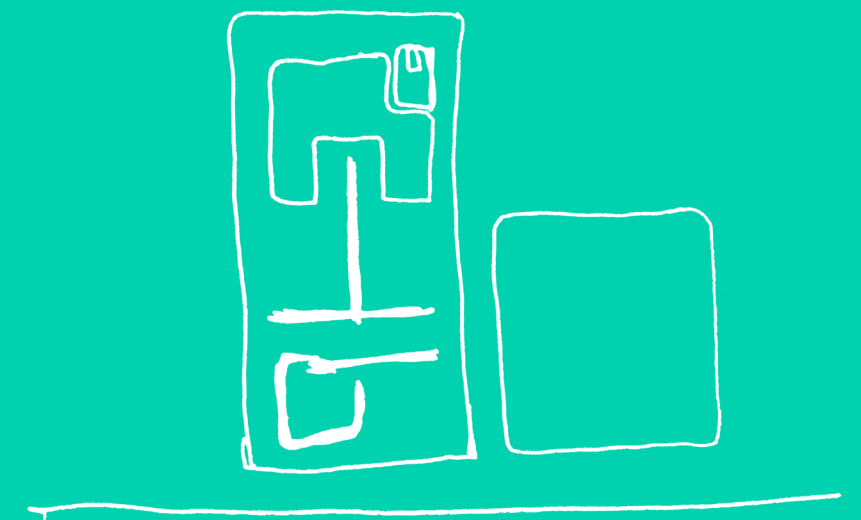
I- ORGANIZACIÓN FORMAL/ FUNCIONAL.

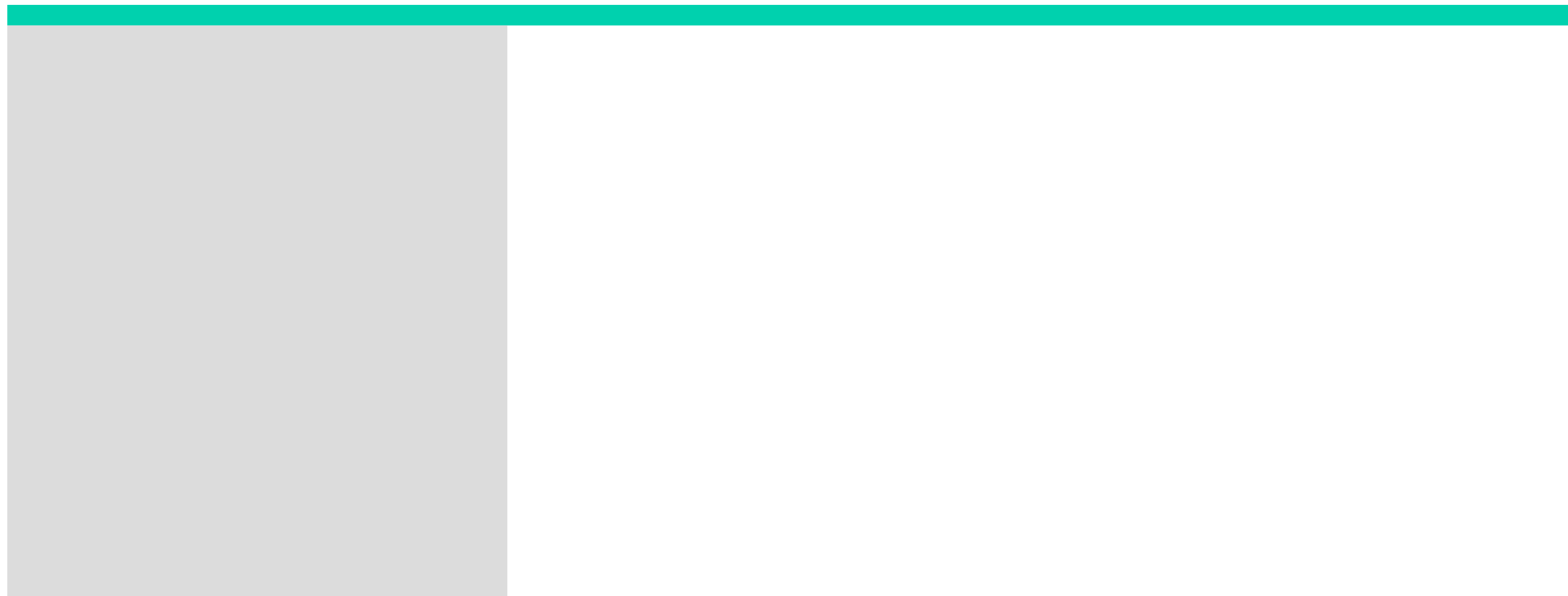
II- EL HOSPITAL.

II- EL BASAMENTO.

III- LA TORRE.

IV- ESPACIOS EXTERIORES.



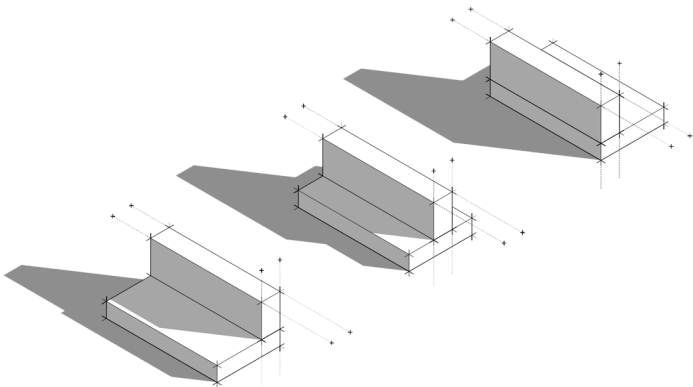


I- ORGANIZACIÓN FORMAL/ FUNCIONAL.

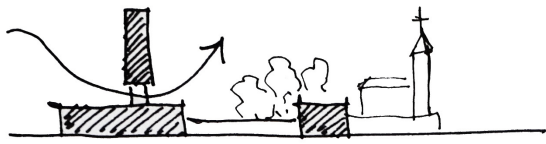


VISTA VUELO Sobre Bv. Segui (Fachada sur).

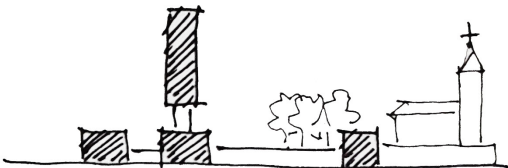
LÓGICA FORMAL/ FUNCIONAL.



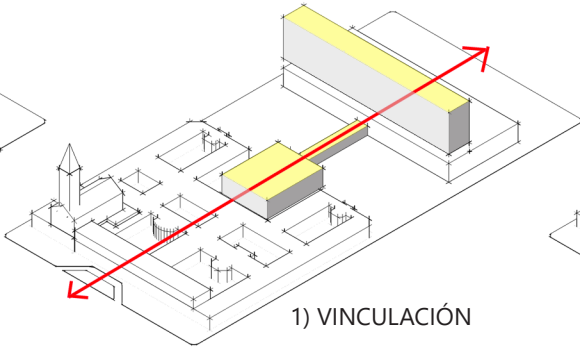
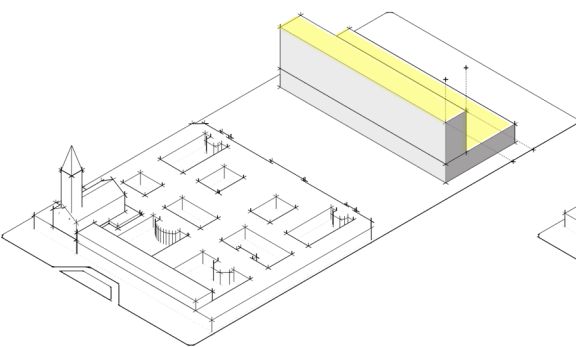
1) TIPO BASAMENTO-TORRE



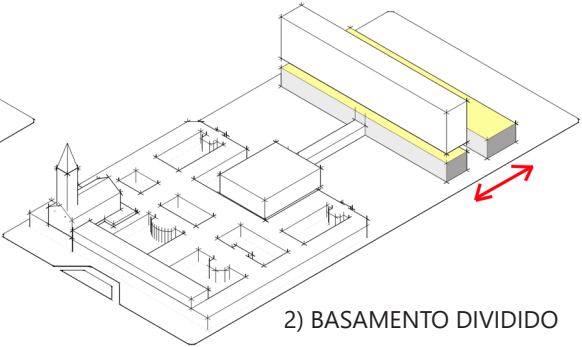
2) TORRE DESPEGADA



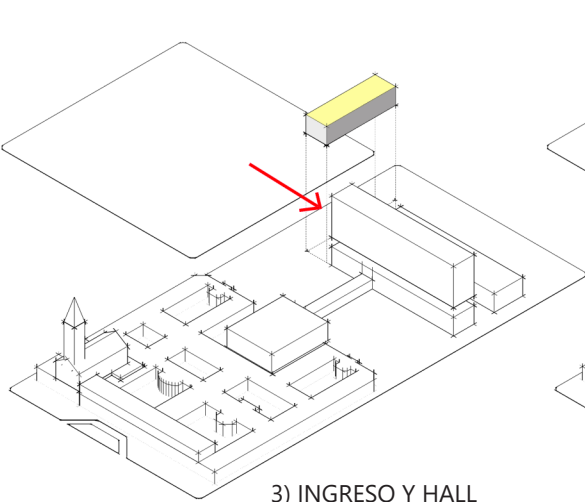
3) DIVISIÓN DEL BASAMENTO



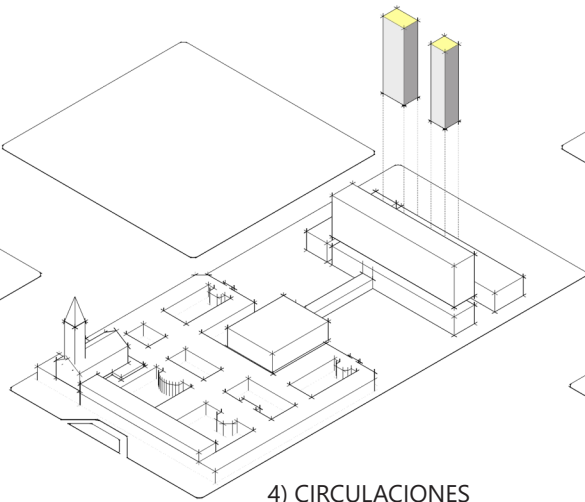
1) VINCULACIÓN



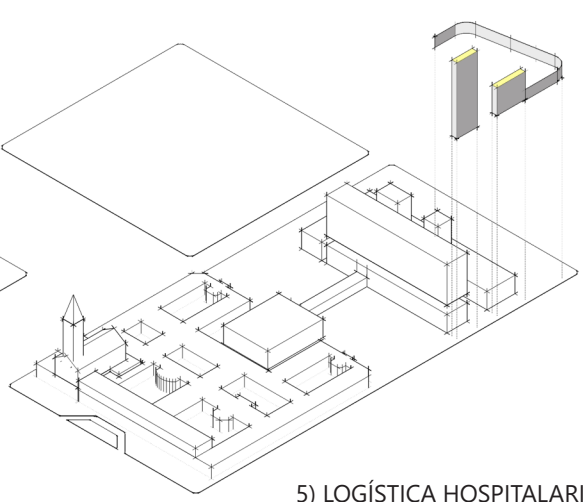
2) BASAMENTO DIVIDIDO



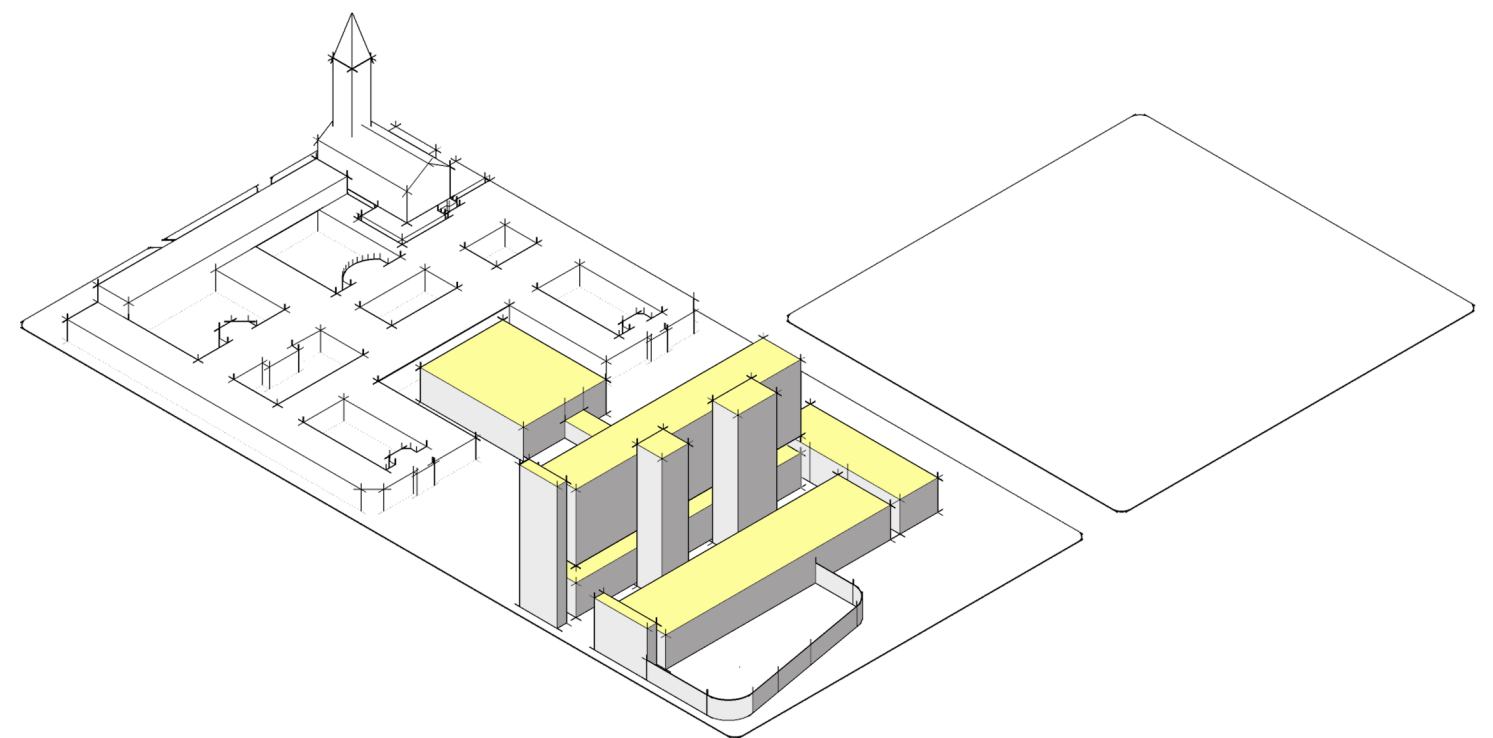
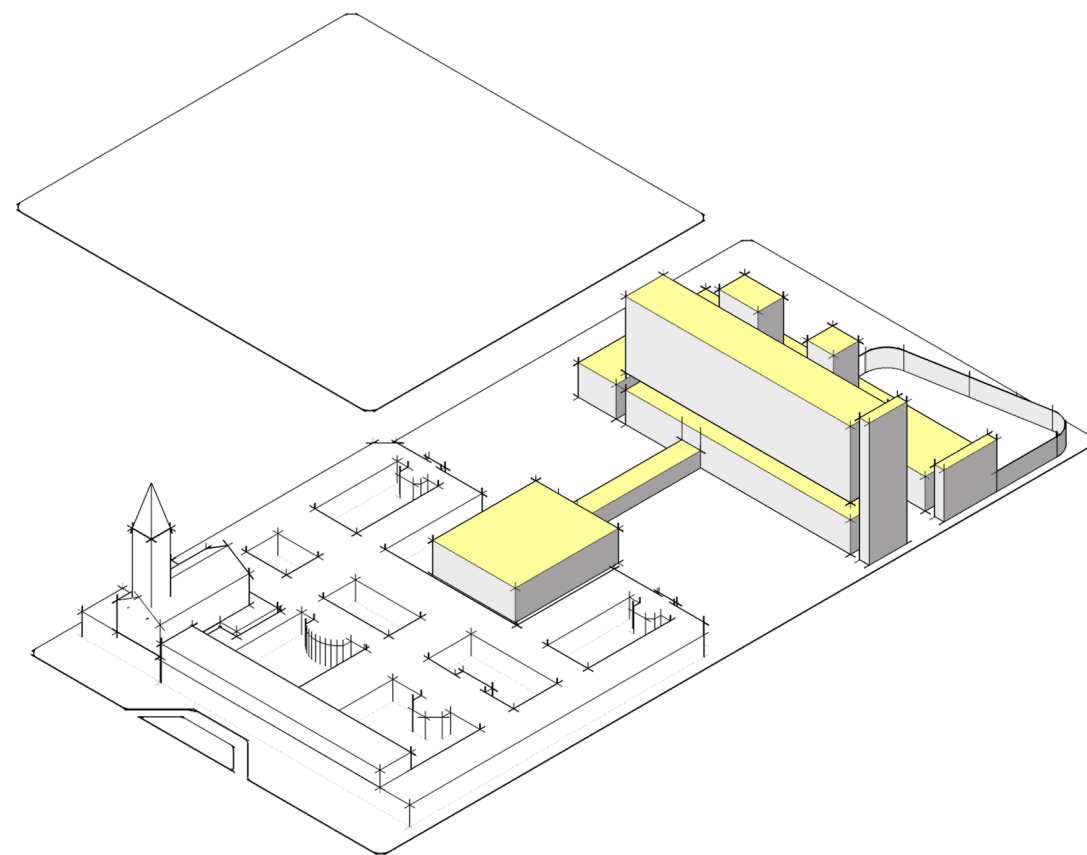
3) INGRESO Y HALL



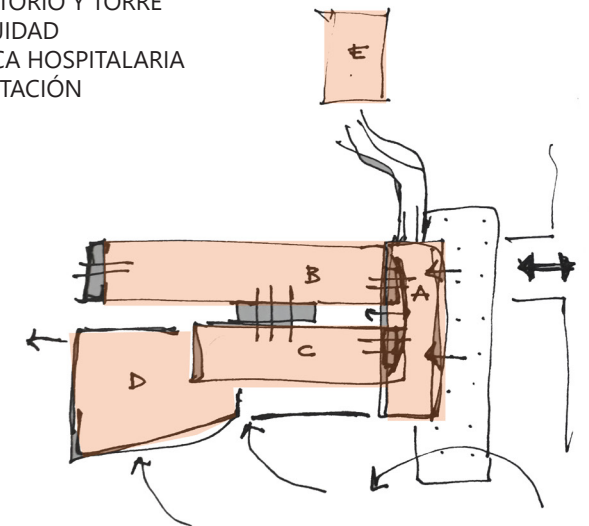
4) CIRCULACIONES



5) LOGÍSTICA HOSPITALARIA

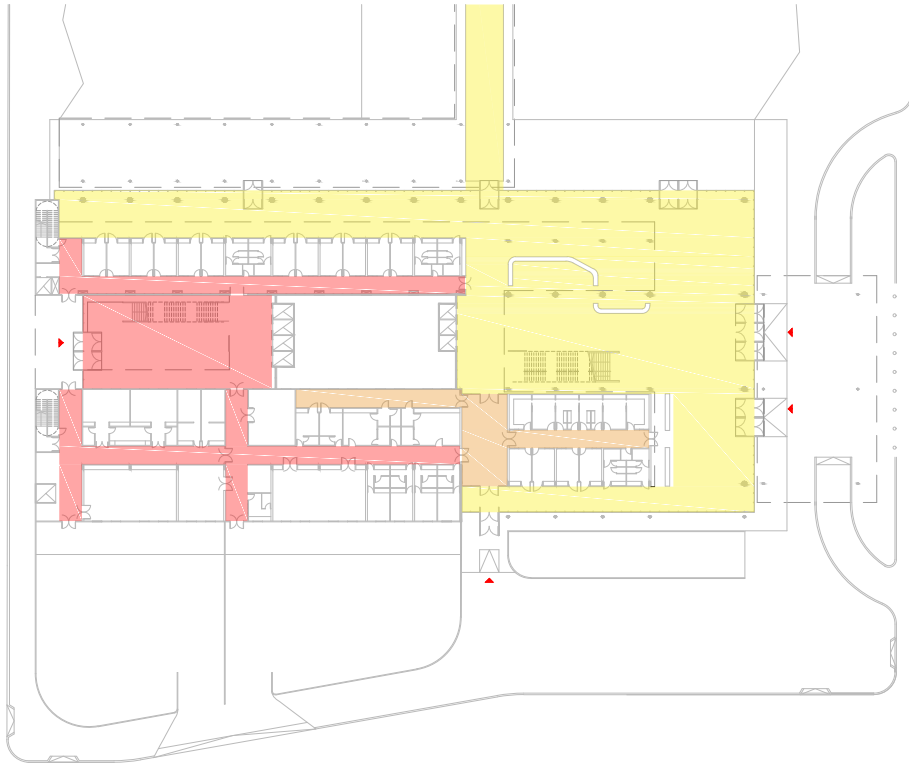


- A) HALL PRINCIPAL
- B) AMBULATORIO Y TORRE
- C) COMPLEJIDAD
- D) LOGÍSTICA HOSPITALARIA
- E) REHABILITACIÓN

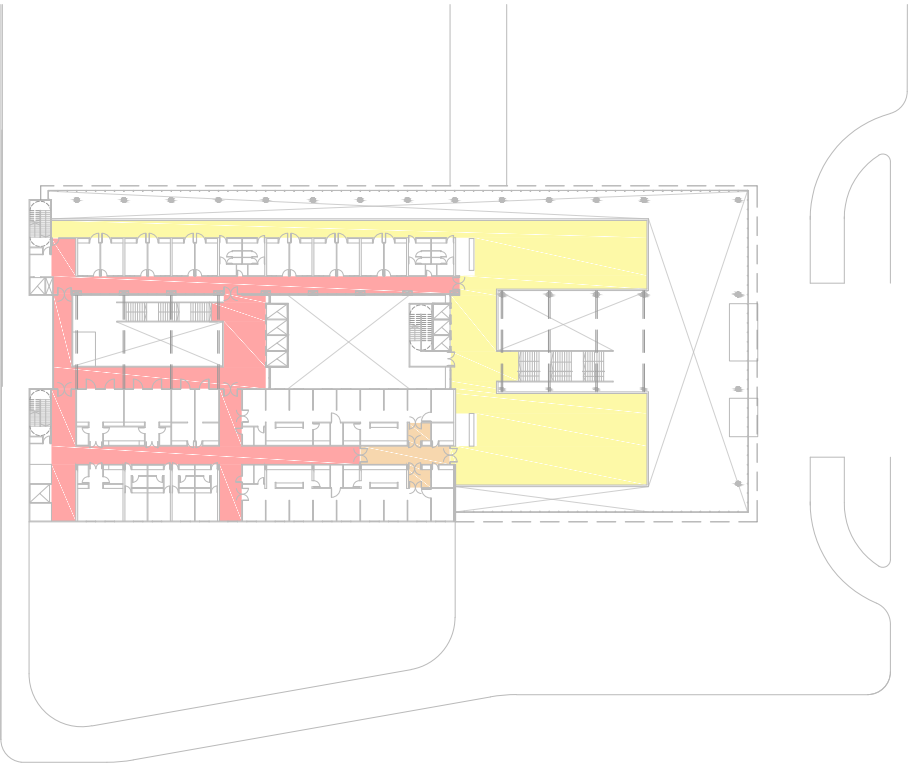


TIPOS DE CIRCULACIÓN.

- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN SEMI-RESTRINGIDA
- CIRCULACIÓN RESTRINGIDA



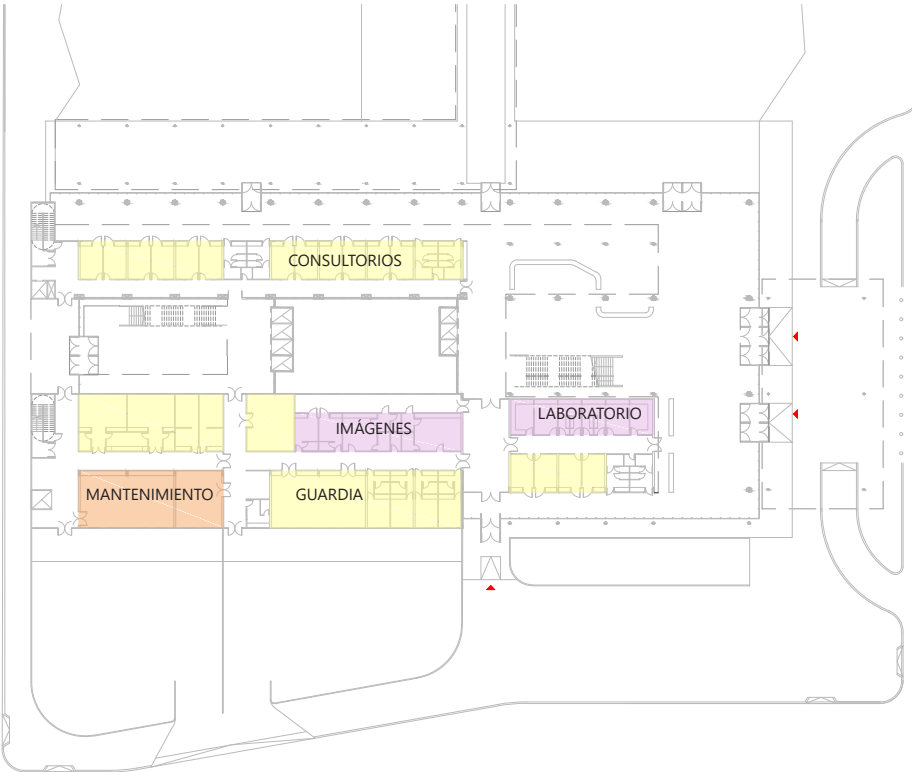
PLANTA BAJA - ESC. 1.1000



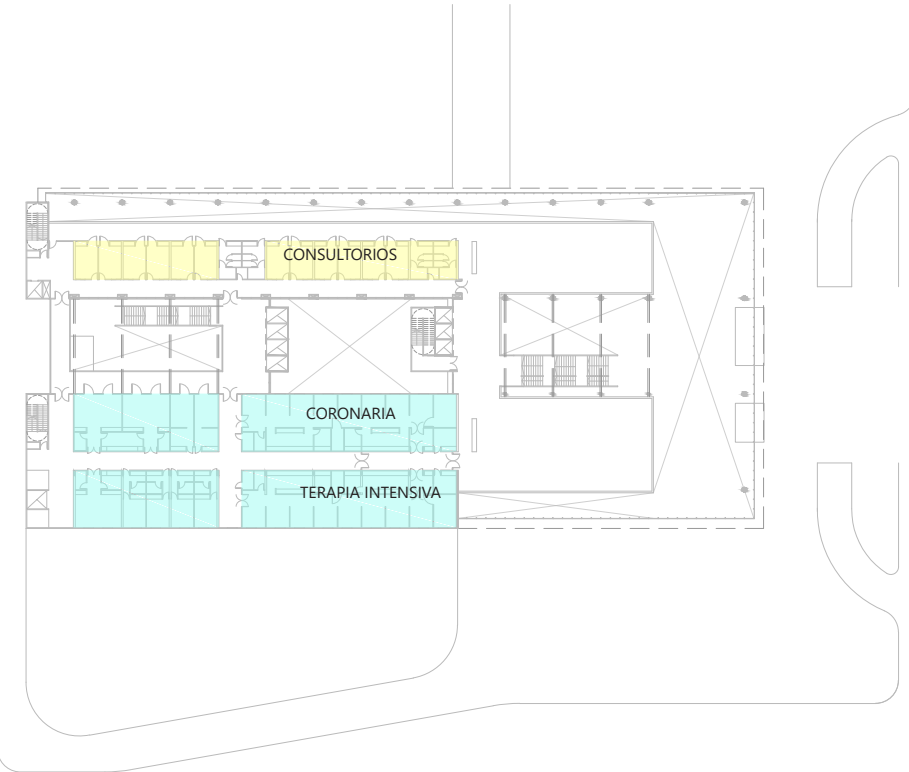
PLANTA 1º PISO - ESC. 1.1000

ÁREAS FUNCIONALES.

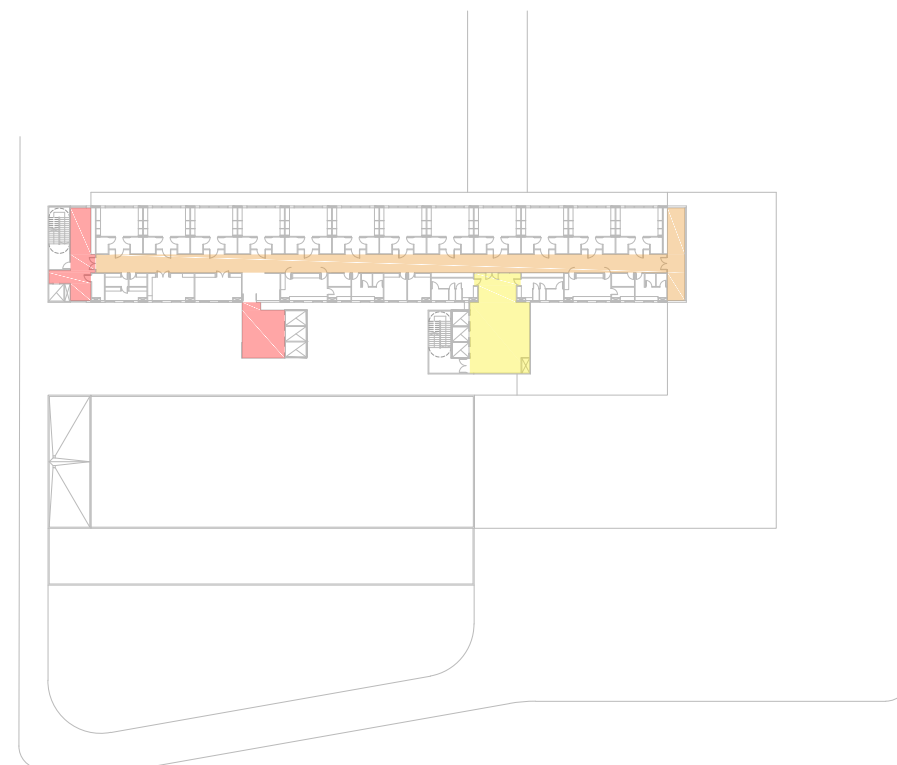
- AMBULATORIO
- HOTELERÍA HOSPITALARIA
- DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
- SERVICIOS GENERALES



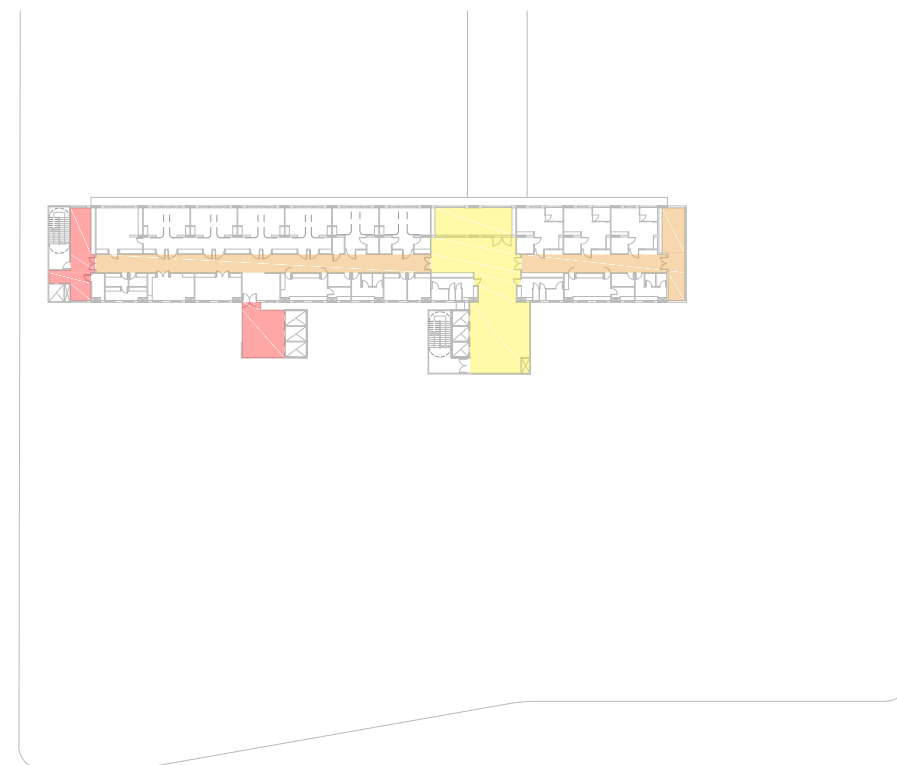
PLANTA BAJA - ESC. 1.1000



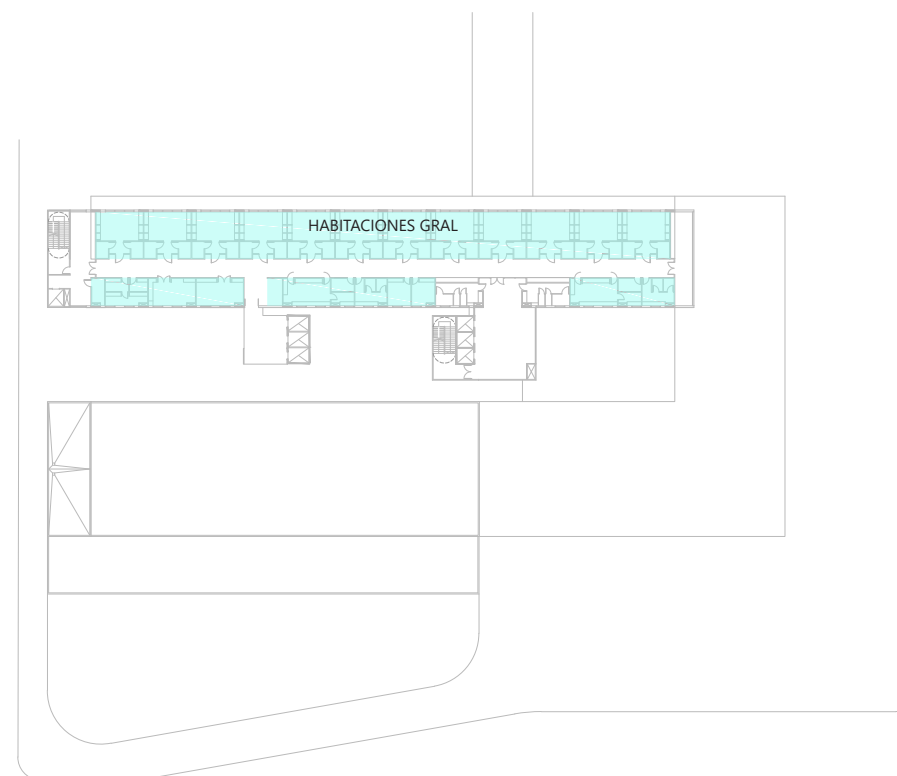
PLANTA 1º PISO - ESC. 1.1000



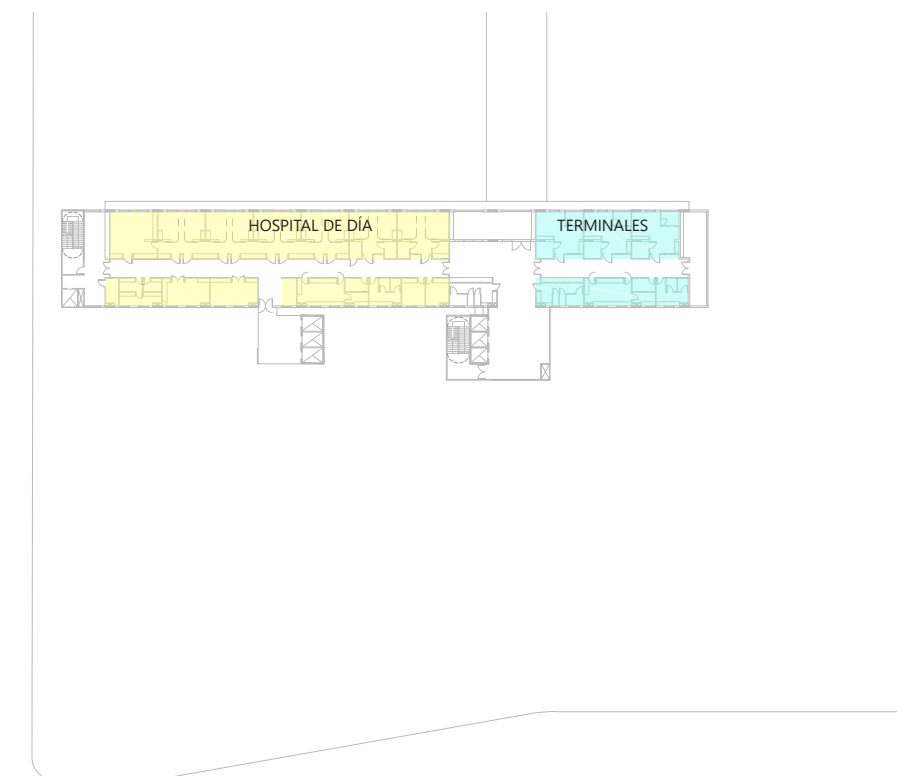
PLANTA 3° A 7° PISO - ESC. 1.1000



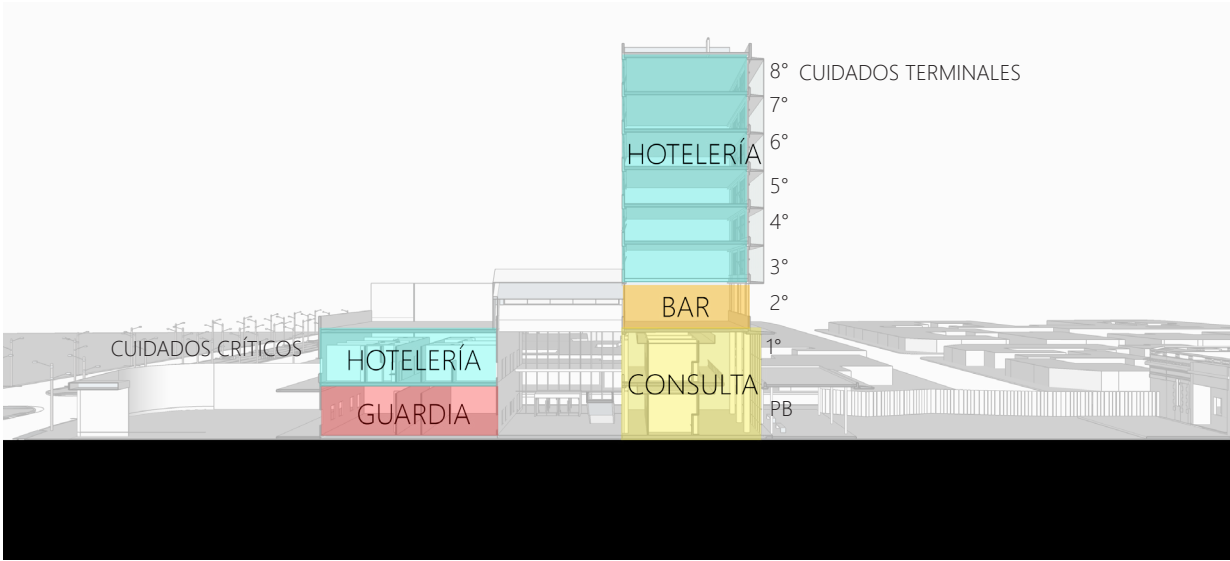
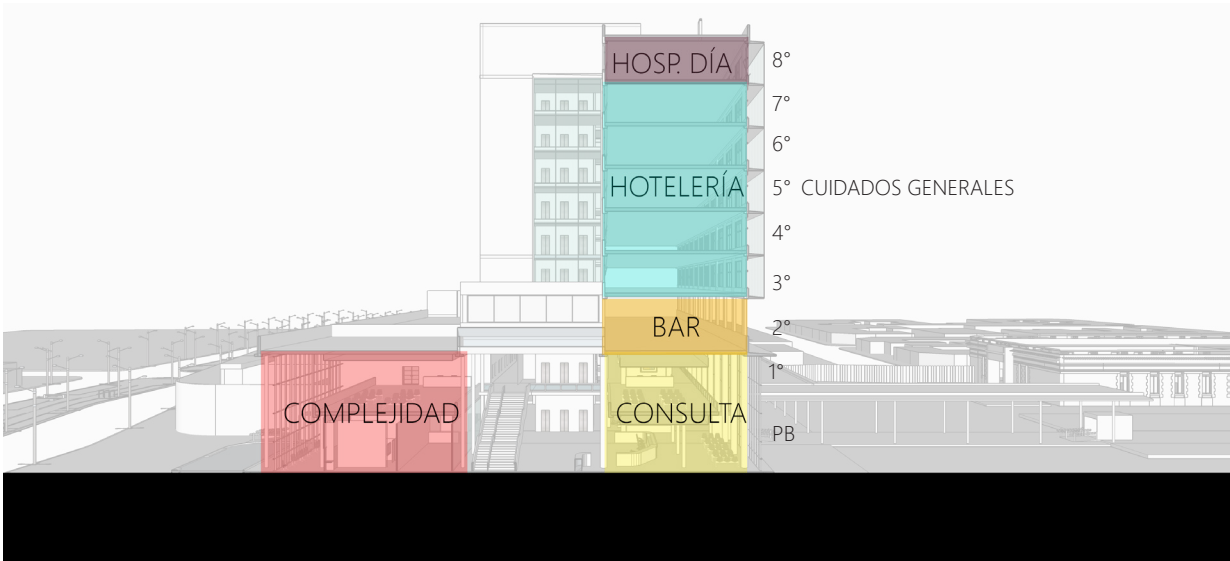
PLANTA 8° PISO - ESC. 1.1000



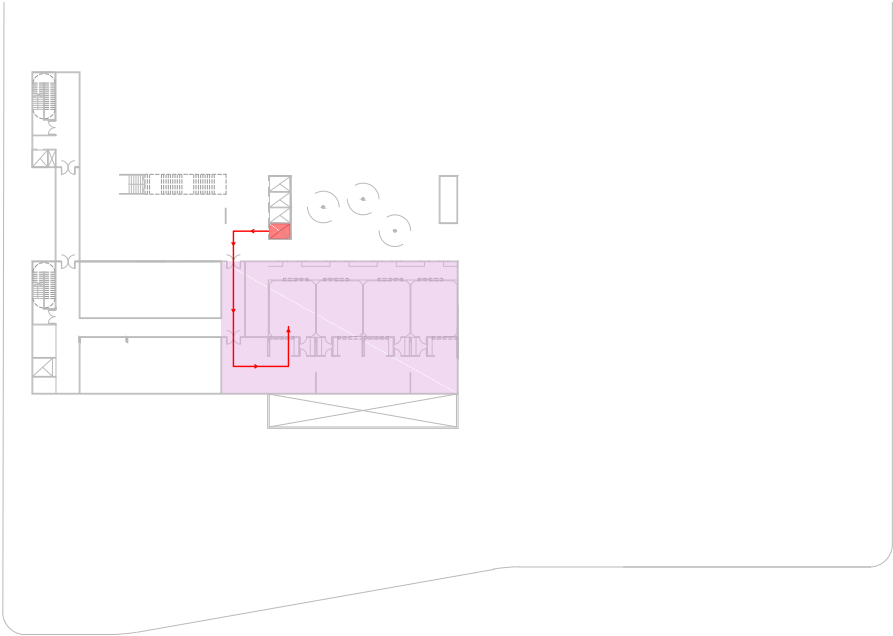
PLANTA 3° A 7° PISO - ESC. 1.1000



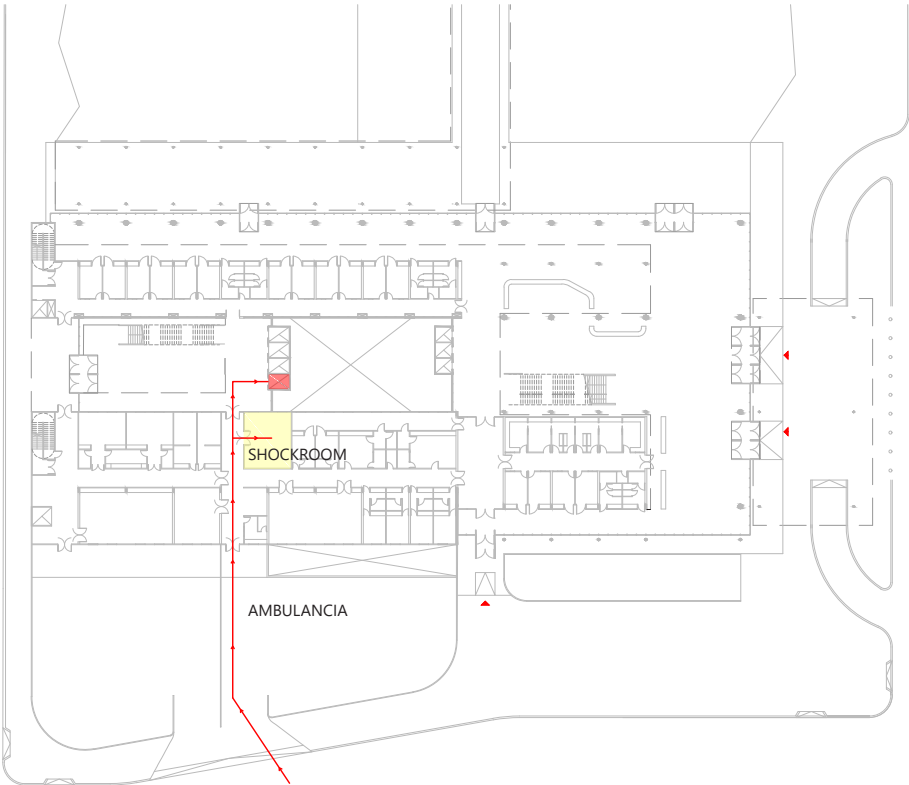
PLANTA 8° PISO - ESC. 1.1000



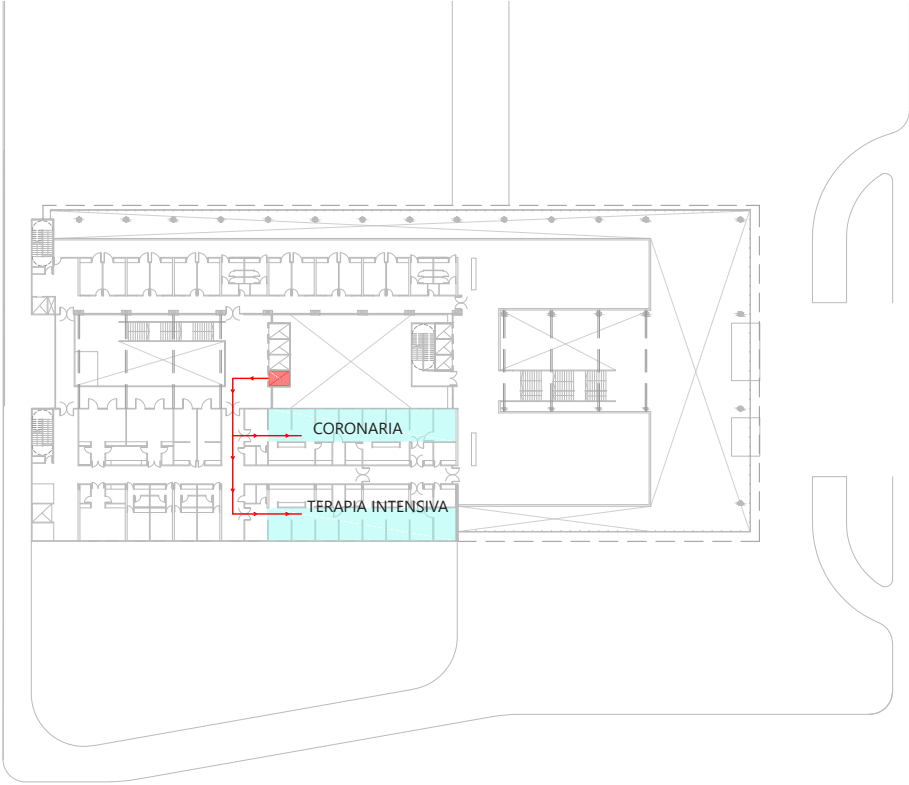
CIRCUITO PACIENTE EMERGENCIA.



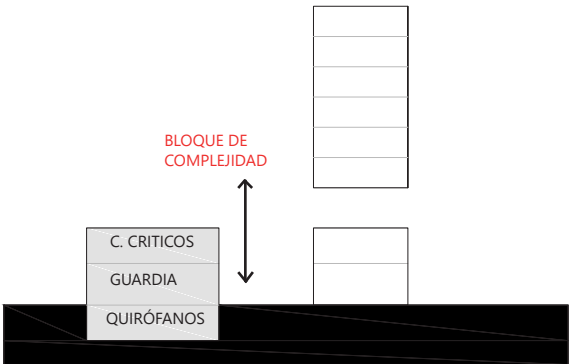
PLANTA SUBSUELO - ESC. 1.1000

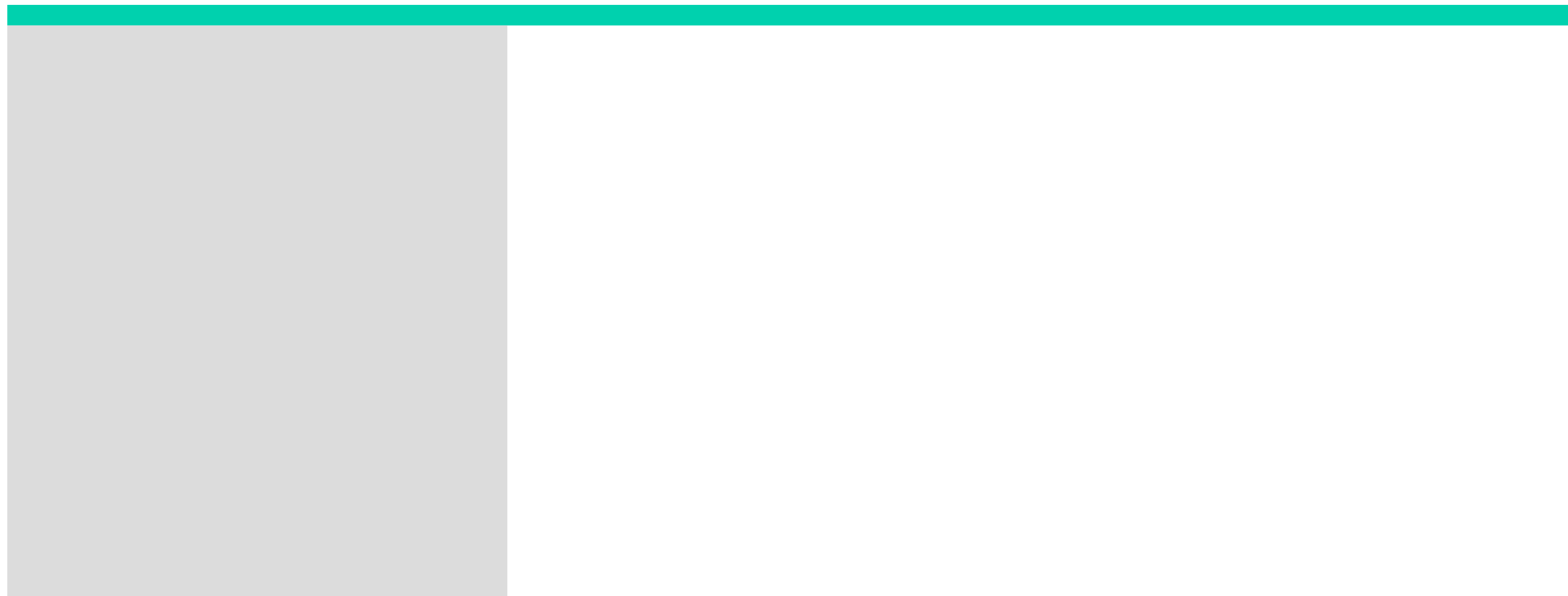


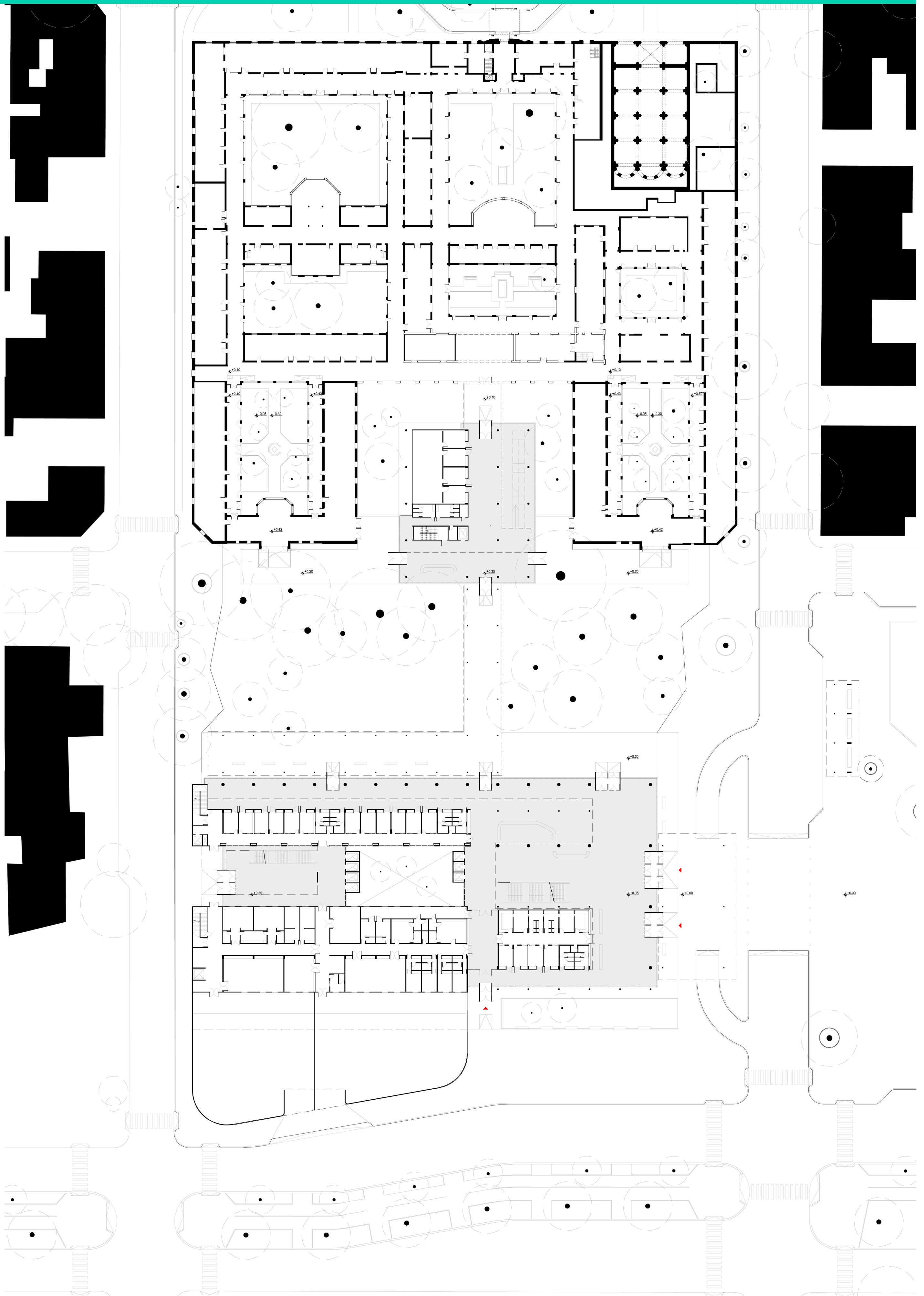
PLANTA BAJA - ESC. 1.1000



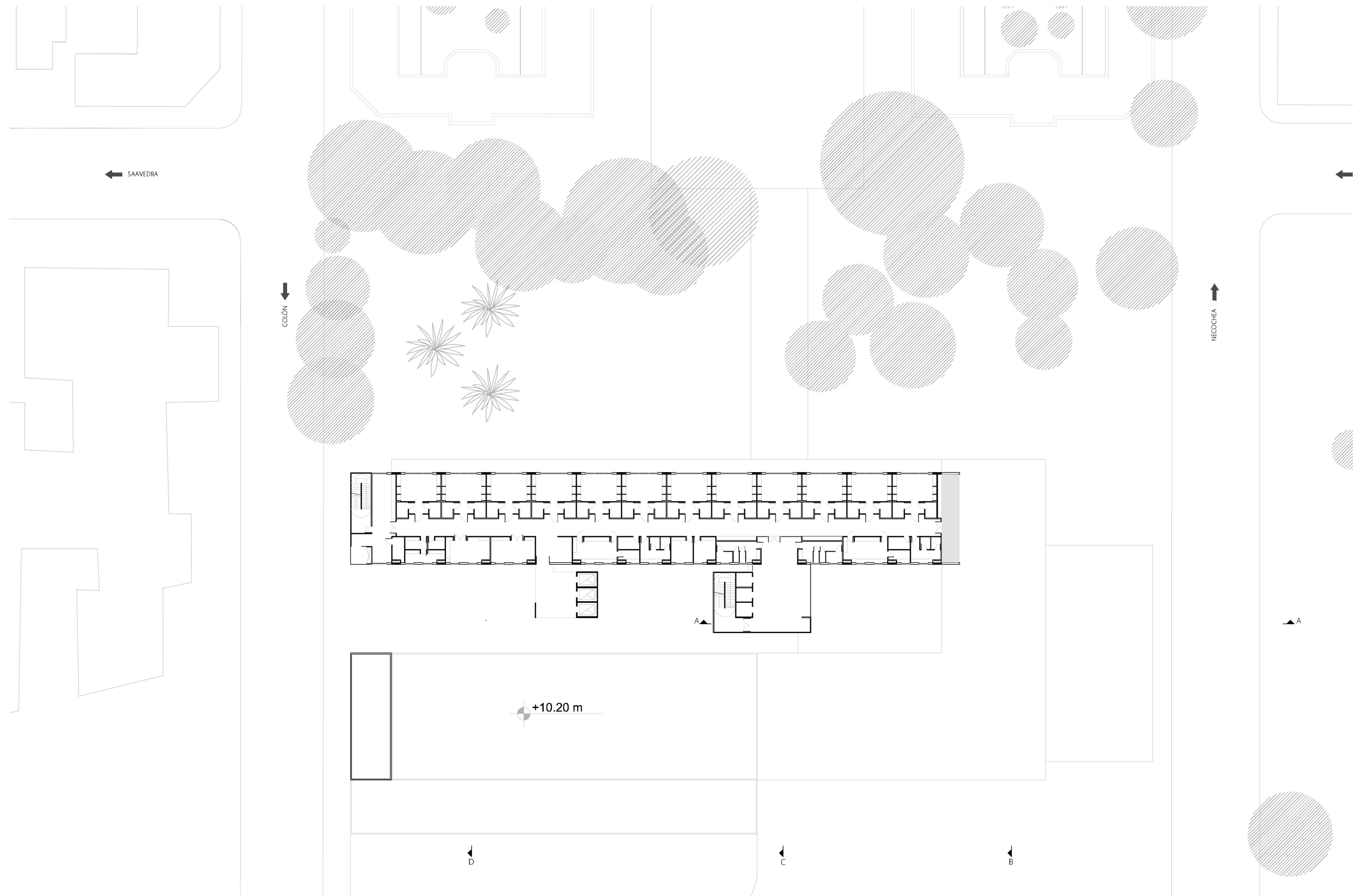
PLANTA 1º PISO - ESC. 1.1000



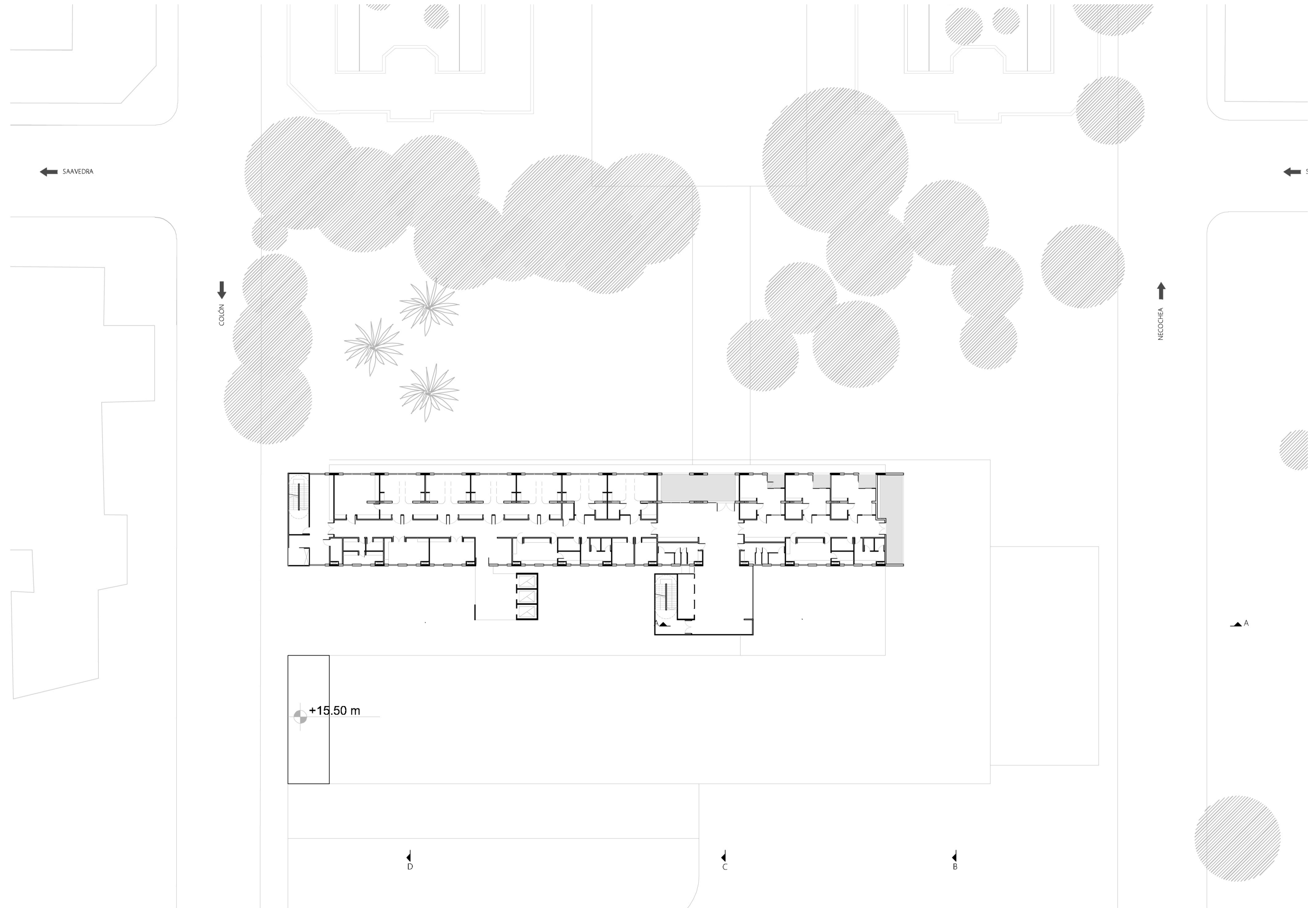




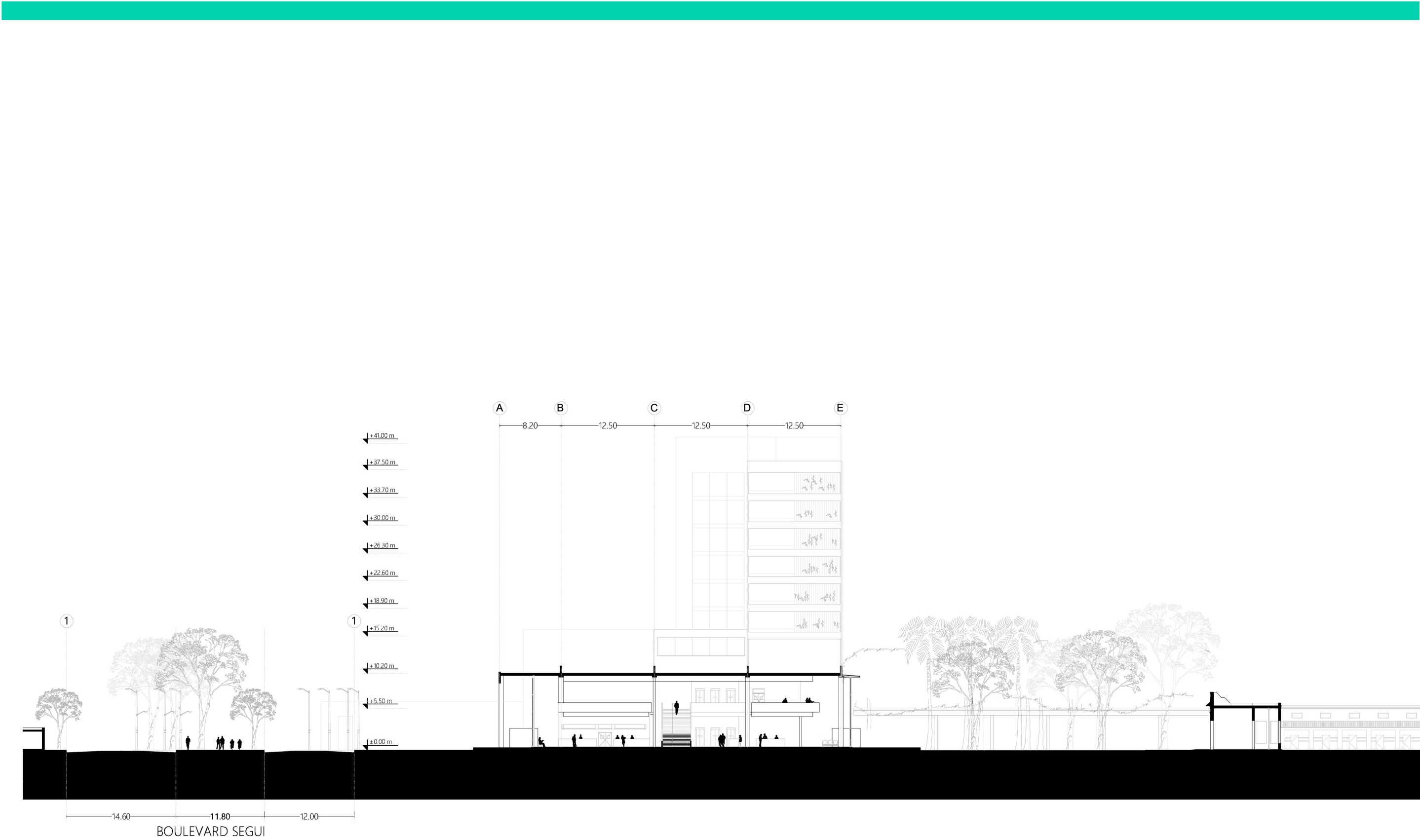
DUCA, MELINA | PFC 2019 "ESPACIOS QUE SANAN" HOSPITAL GERIÁTRICO DE ROSARIO Pág. 223



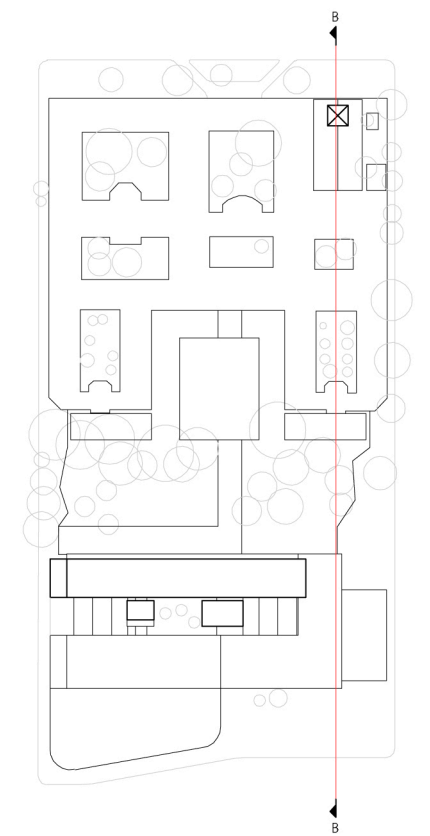
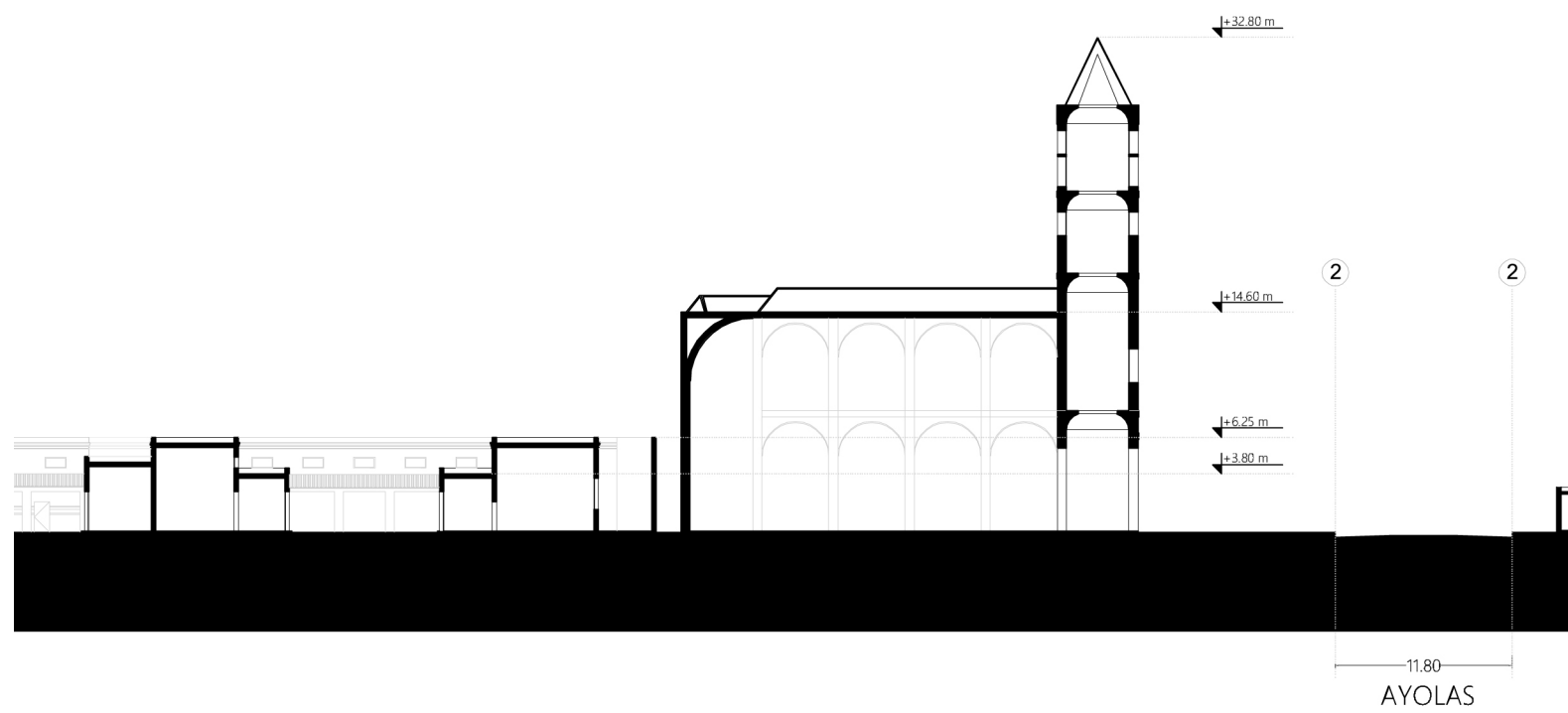
 PLANTA 3° A 7° PISO (Nivel +16.40 m)
 ESC 1:500

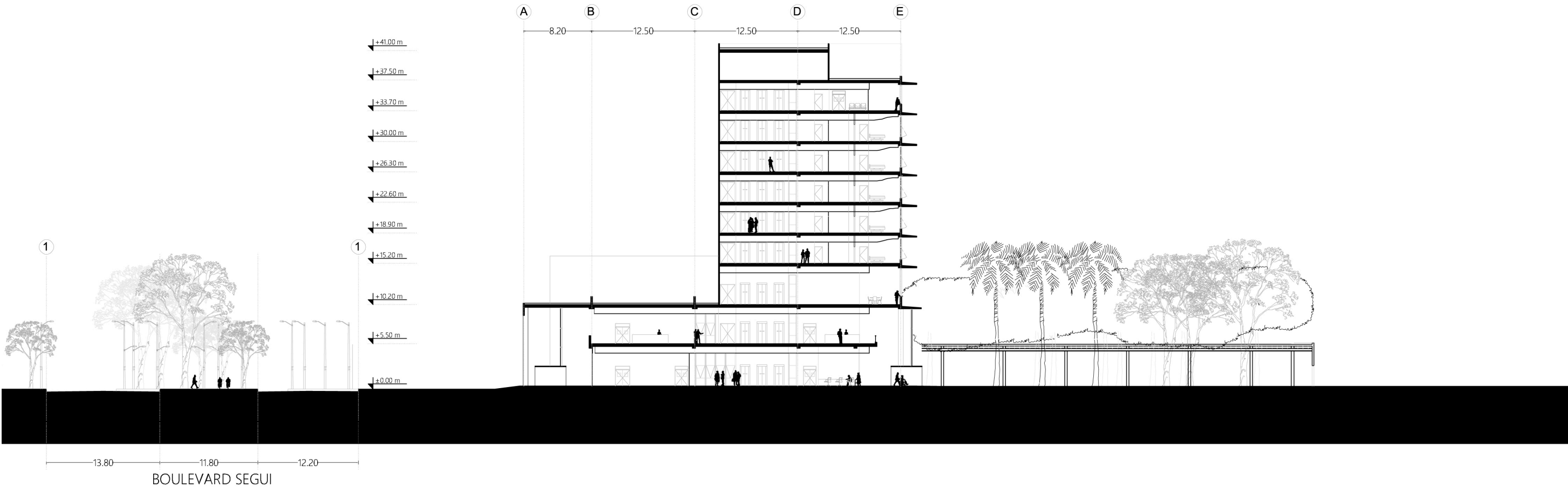



 PLANTA 8º PISO (Nivel +35.00 m)
 ESC 1:500

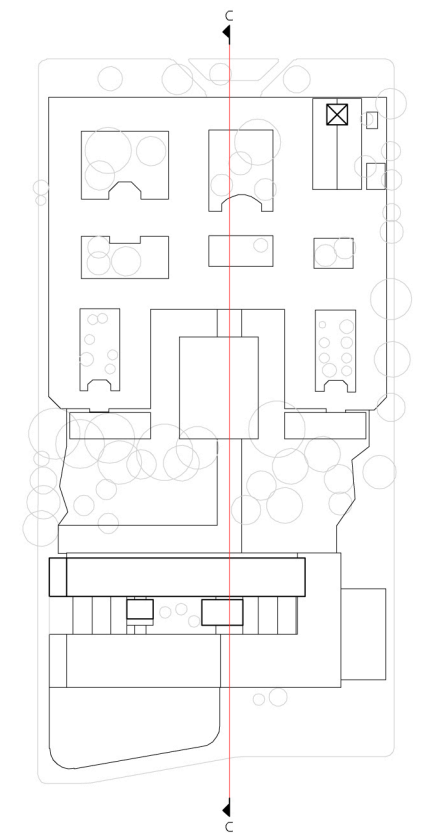
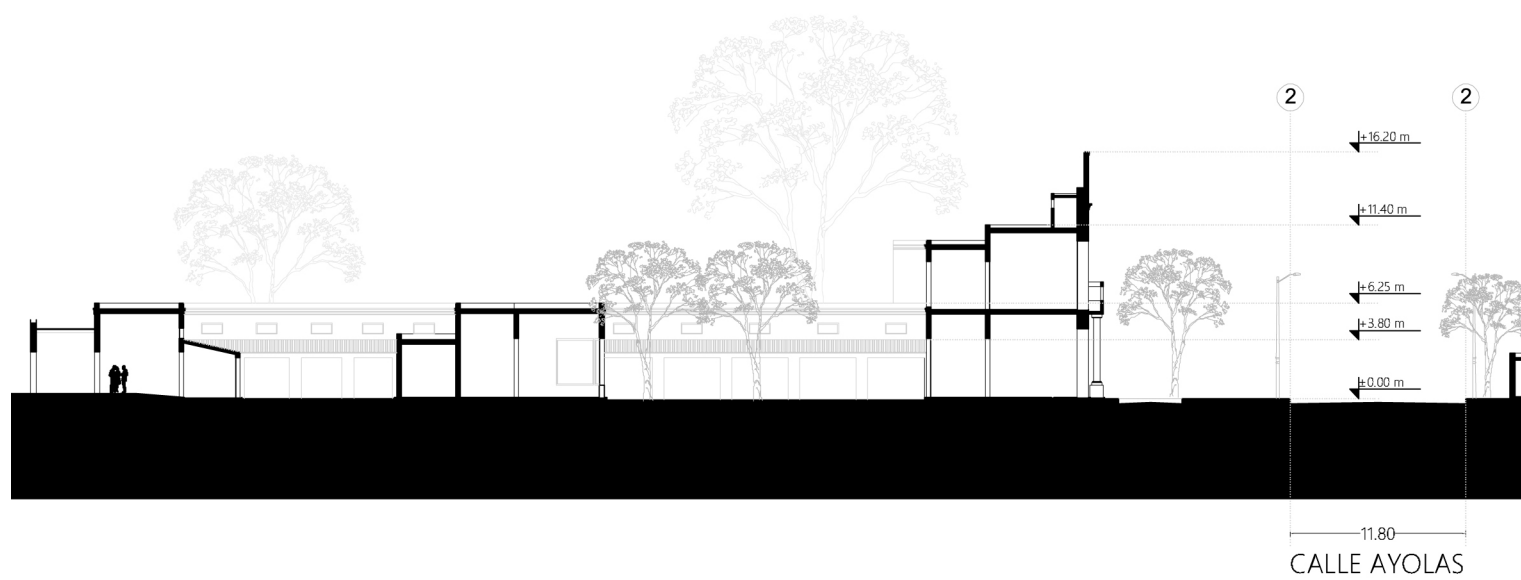


CORTE TRANSVERSAL (B-B)
ESC 1:500



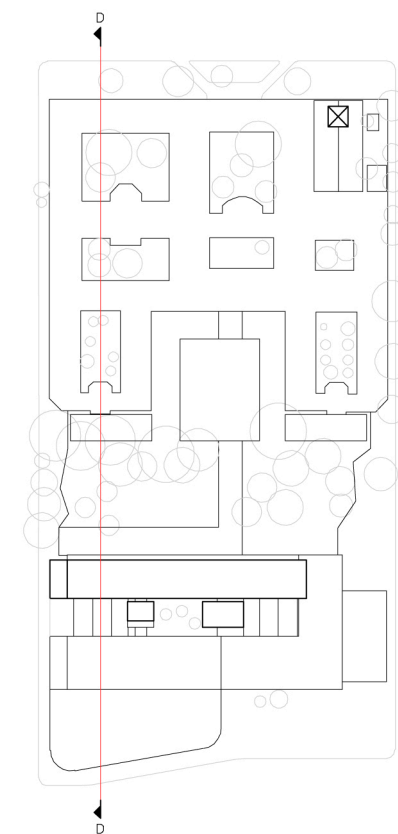
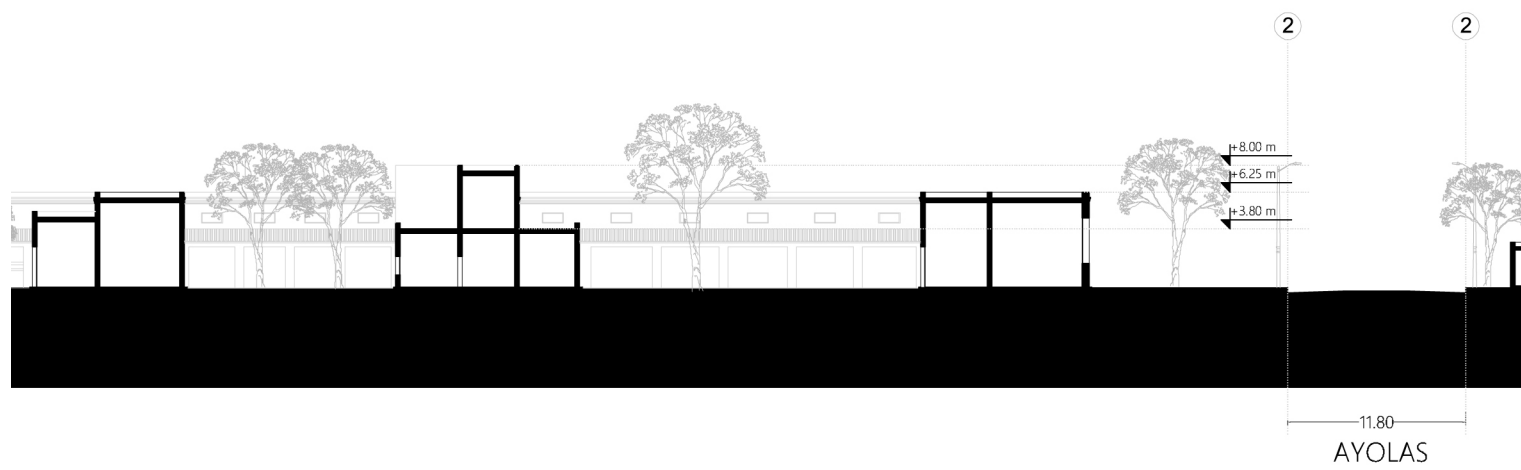


CORTE TRANSVERSAL (C-C)
ESC 1:500

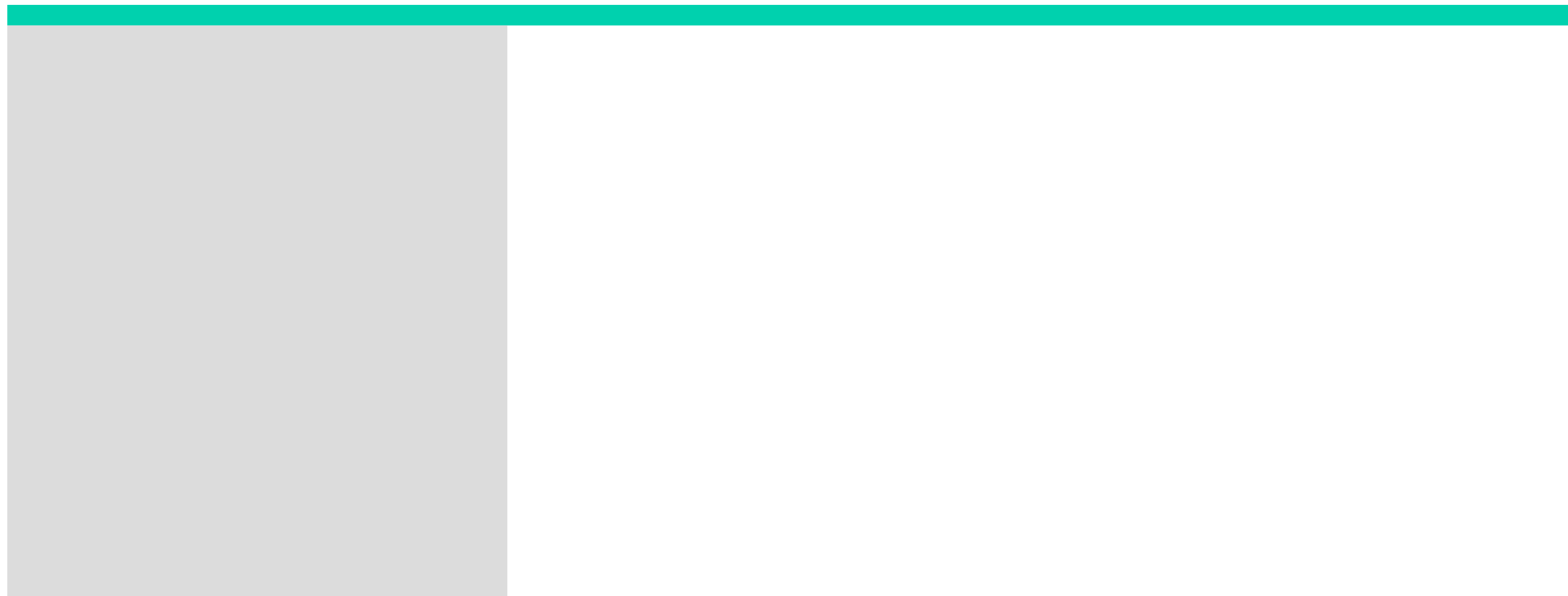




CORTE TRANSVERSAL (D-D)
ESC 1:500



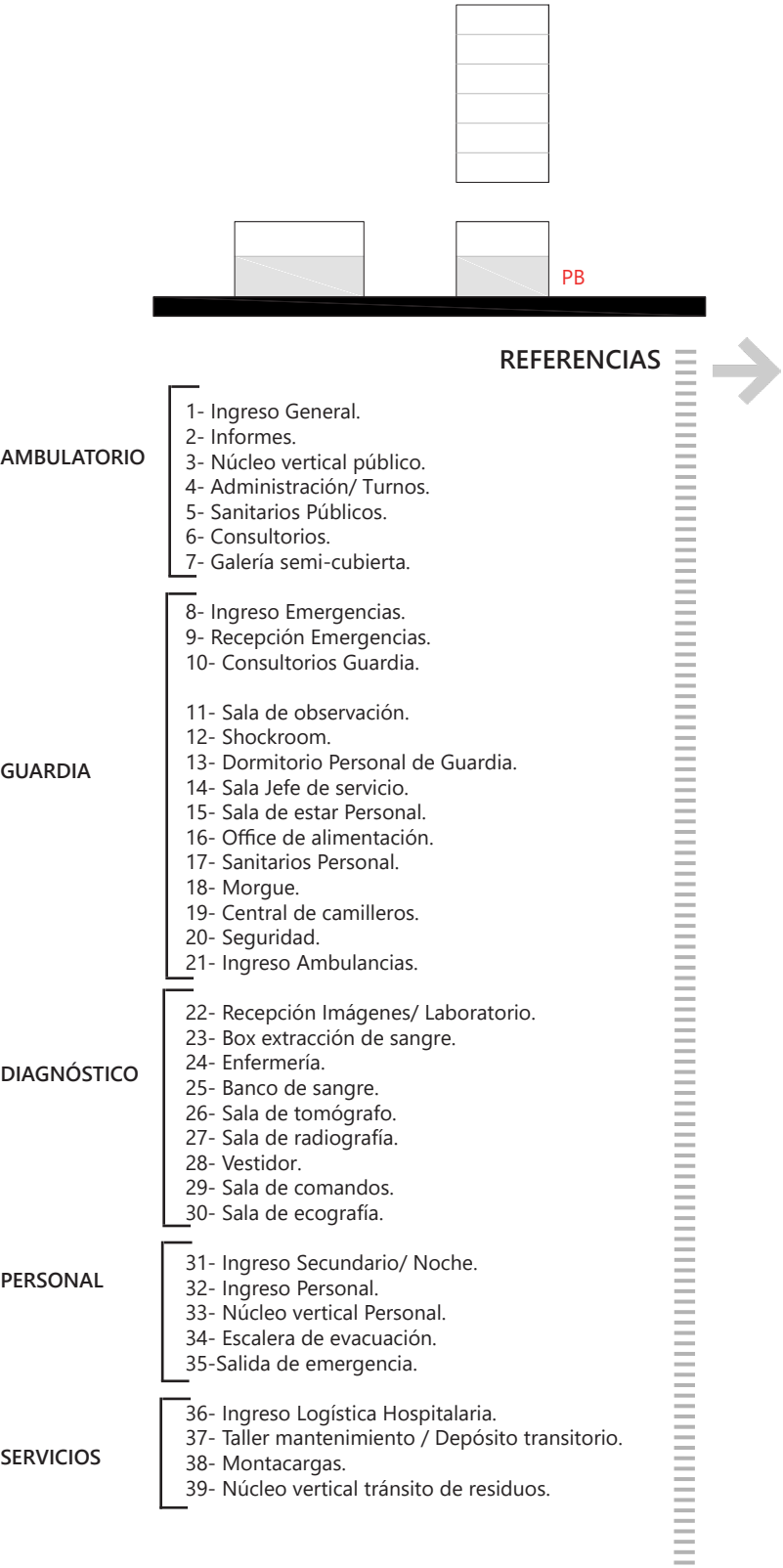


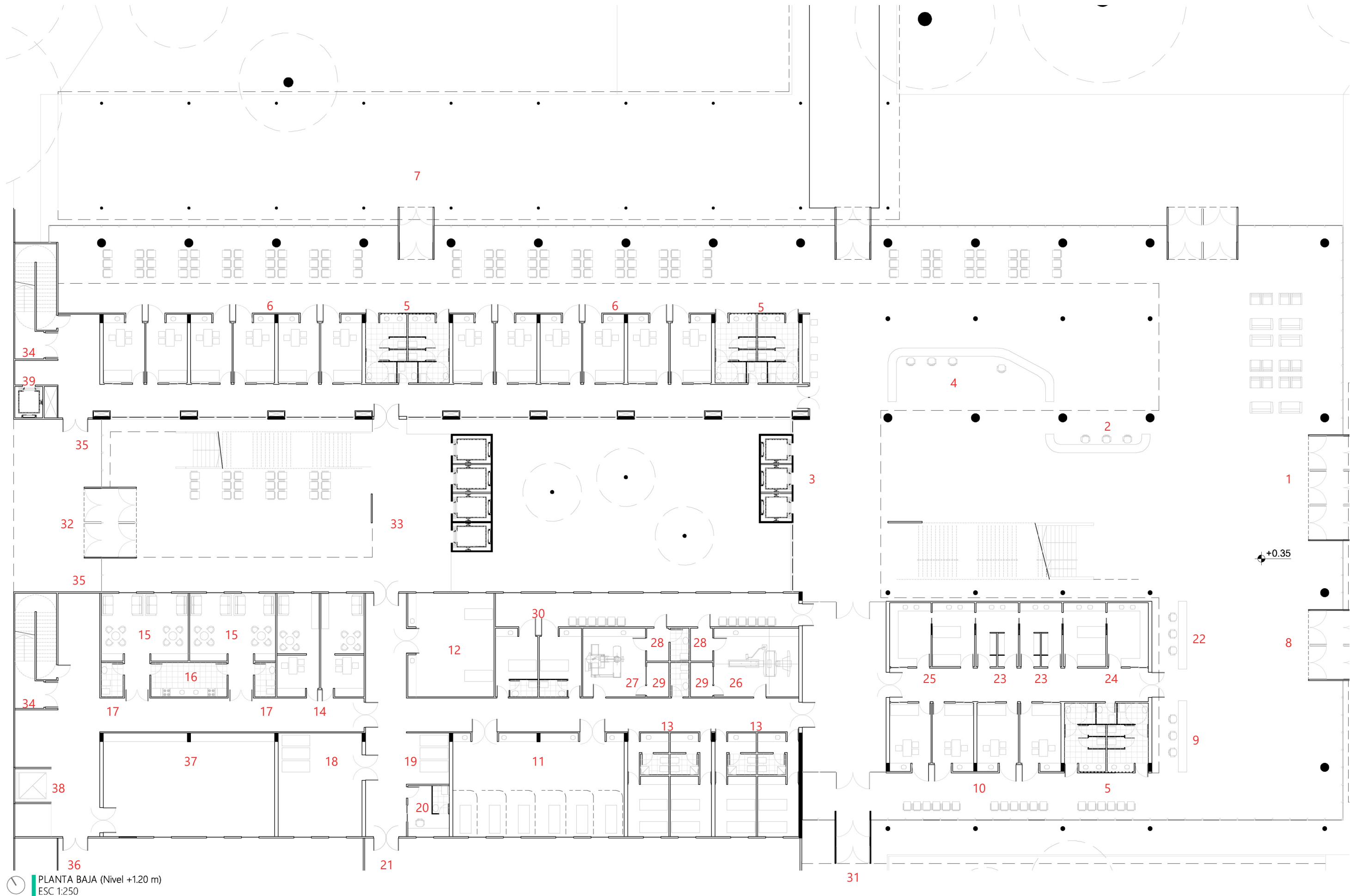




CORTE FUGADO Sector Hall de ingreso público.

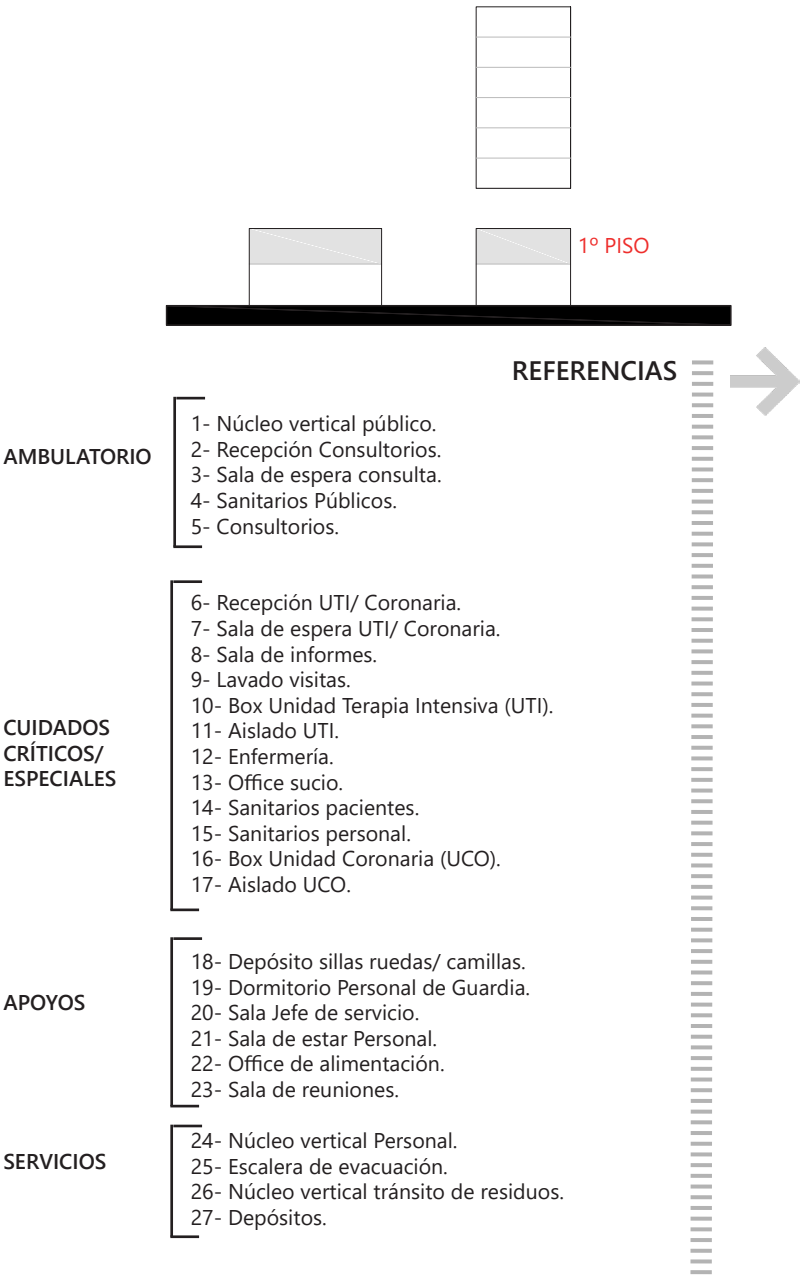
EL AMBULATORIO.

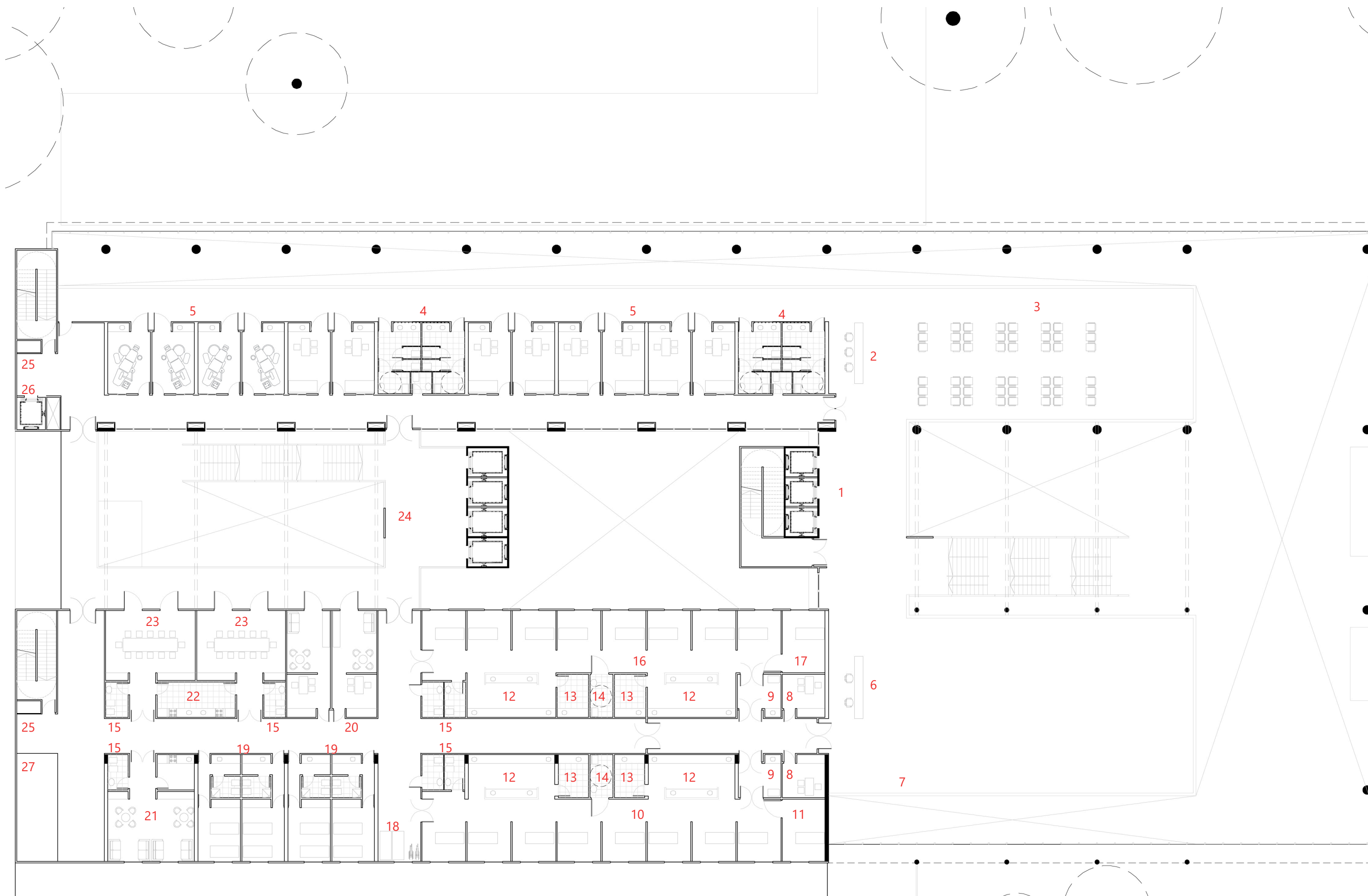




PLANTA BAJA (Nivel +1.20 m)
ESC 1:250

EL AMBULATORIO.





PLANTA 1° PISO (Nivel m)
ESC 1:250

EL HALL CENTRAL.



PERSPECTIVA INTERIOR del Hall Central de ingreso.

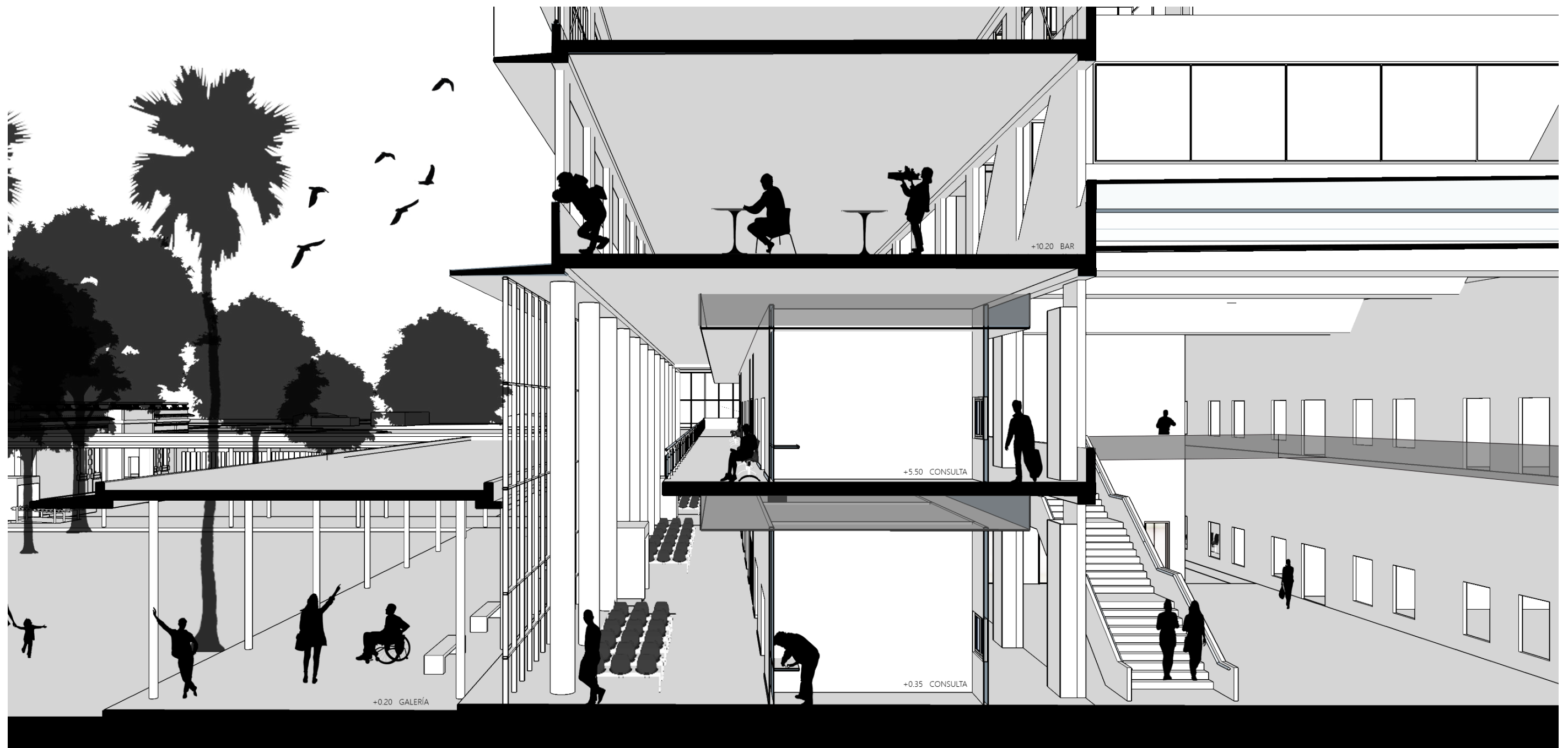


PERSPECTIVA INTERIOR del sector de turnos y consultorios externos.

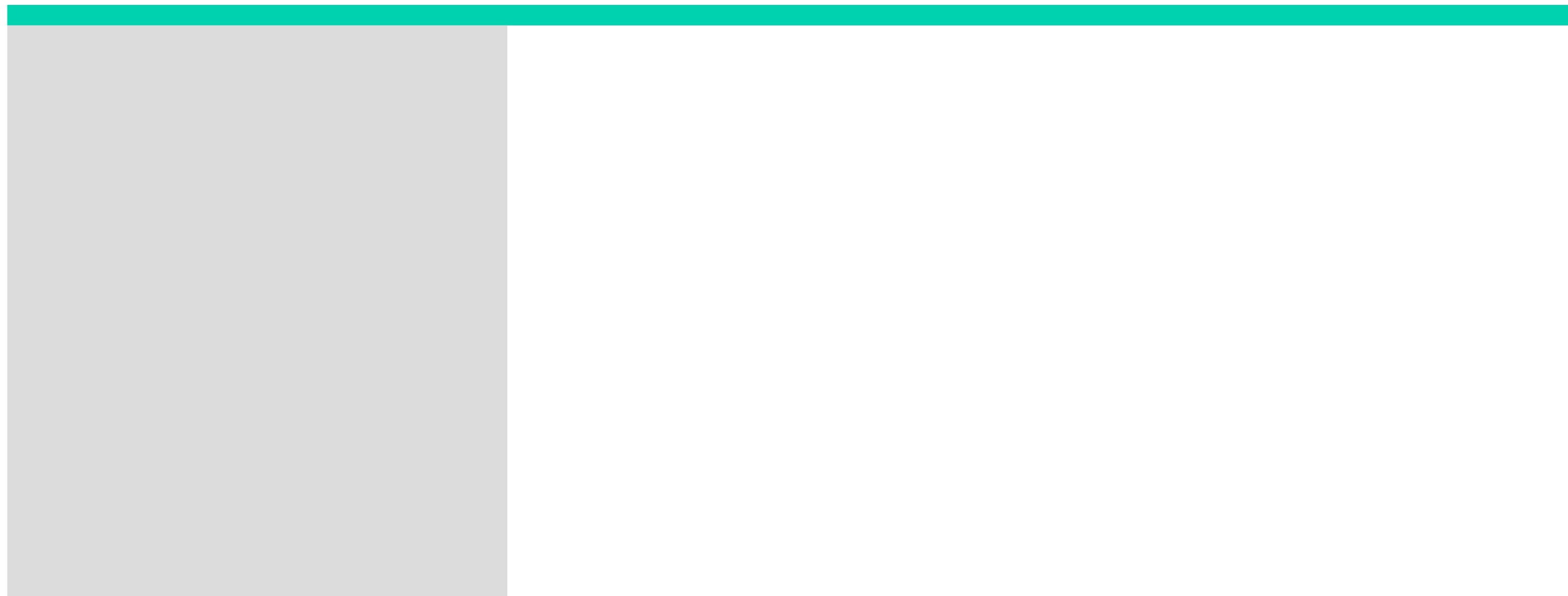
LOS CONSULTORIOS.



PERSPECTIVA INTERIOR desde Consultorios externos, con vistas a sector de rehabilitación.

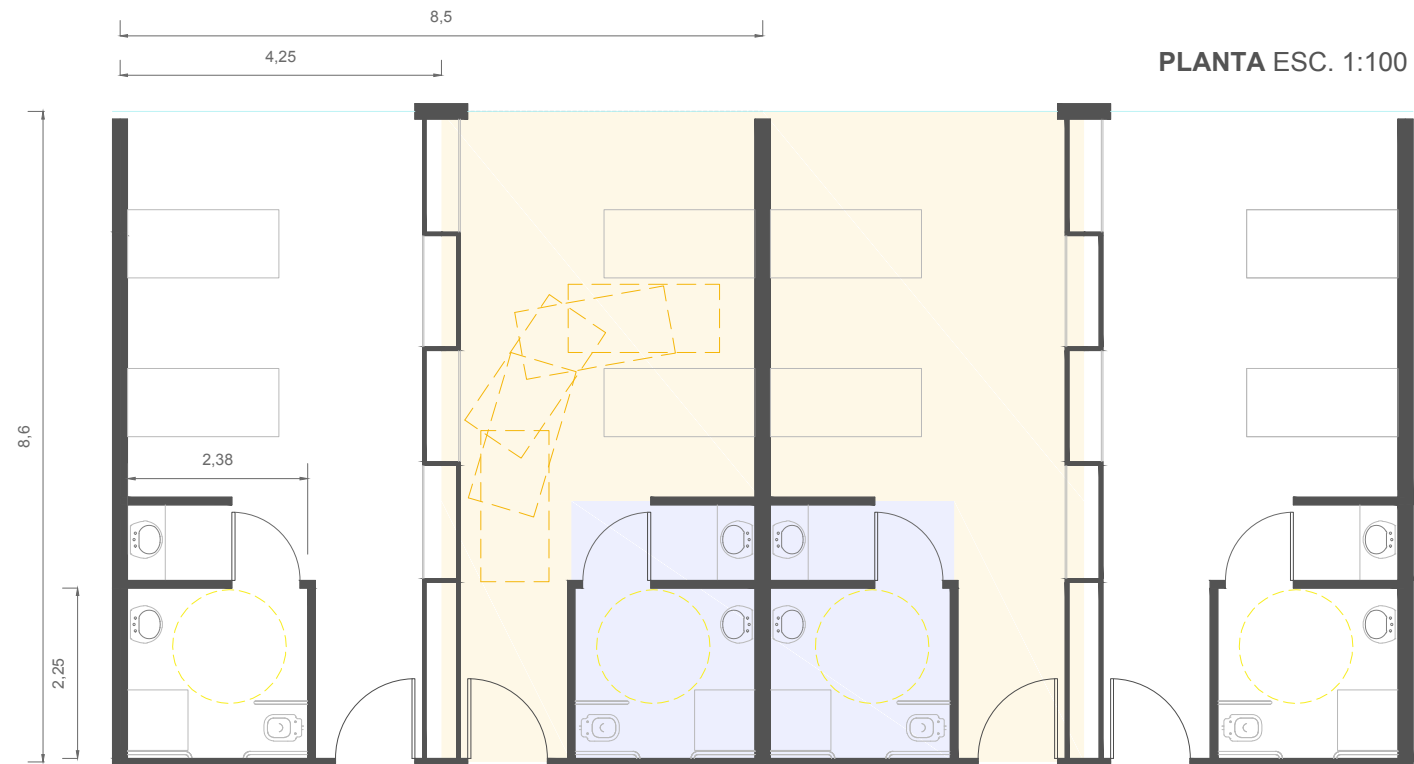


CORTE FUGADO Sector consultorios, galería de espera y Hall personal.



UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN.

Siendo la **hotelería hospitalaria** un área determinante para el confort y la recuperación del paciente, se analizaron **diversas tipologías** de habitaciones y se las sometió a una comparación frente a distintos parámetros de confort (tanto para los pacientes como también para el personal).



ALTERNATIVA 1

MÓDULO (8,5 m x 8,60 m)

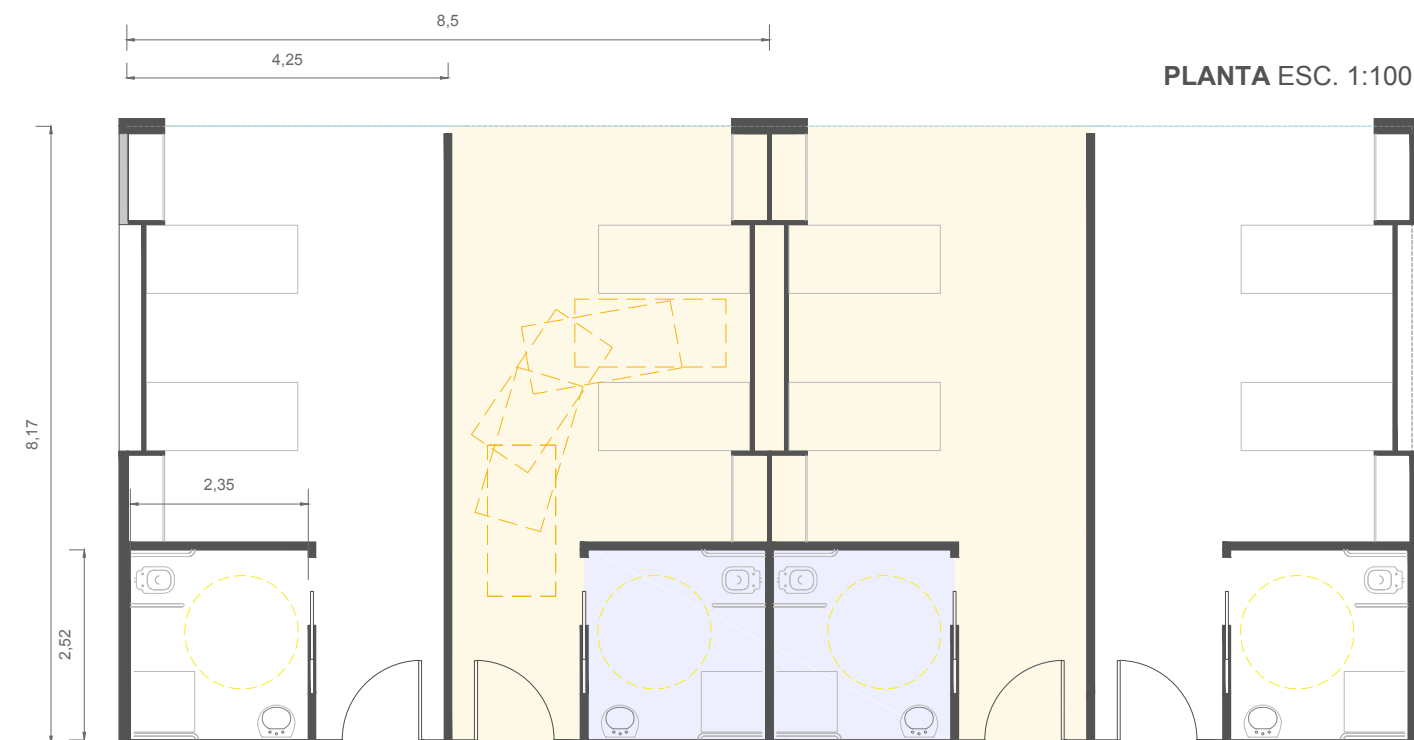
- Sup. total: 73,10 m²
- Sup. x cama: 18,28 m²

HABITACION DOBLE

- Sup. total: 27,80 m²
- Sup. x cama: 13,90 m²

ESPACIO SERVICIO

- Sup. total: 17,25 m²
- Sup. x cama: 4,31 m²



ALTERNATIVA 1a

MÓDULO (8,5 m x 8,17 m)

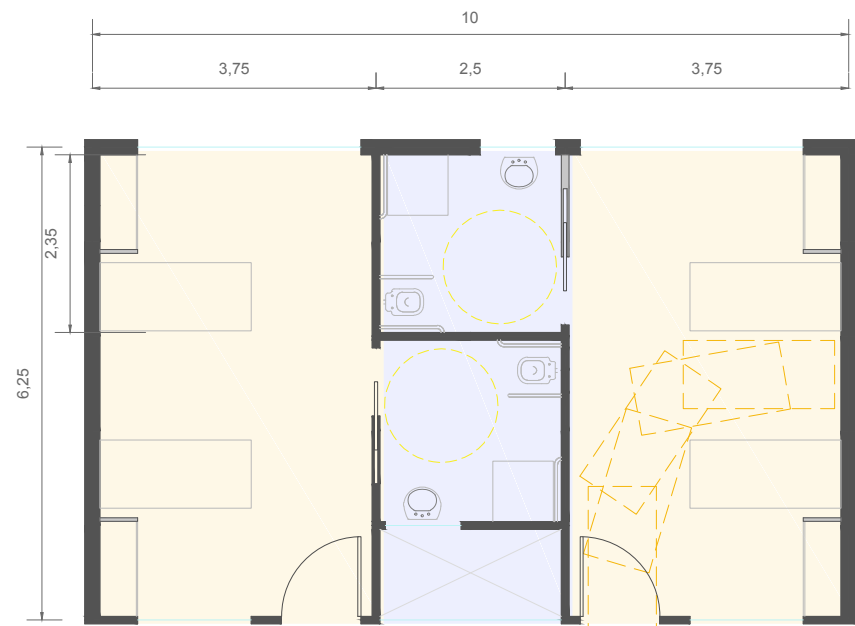
- Sup. total: 69,45 m²
- Sup. x cama: 17,36 m²

HABITACION DOBLE

- Sup. total: 28,3 m²
- Sup. x cama: 14,15 m²

ESPACIO SERVICIO

- Sup. total: 12,74 m²
- Sup. x cama: 3,19 m²

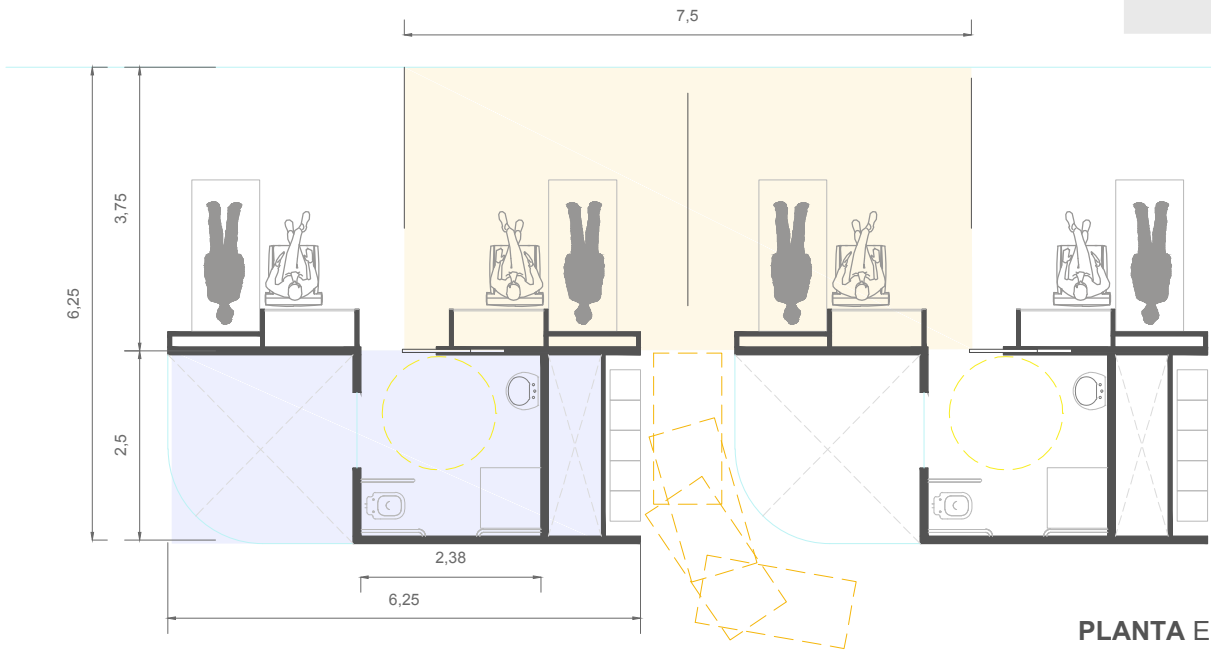


ALTERNATIVA 2

MÓDULO (10 m x 6,25 m)
- Sup. total: 62,50 m²
- Sup. x cama: 15,63 m²

HABITACION DOBLE
- Sup. total: 23,40 m²
- Sup. x cama: 11,70 m²

ESPACIO SERVICIO
- Sup. total: 12,50 m²
- Sup. x cama: 3,13 m²



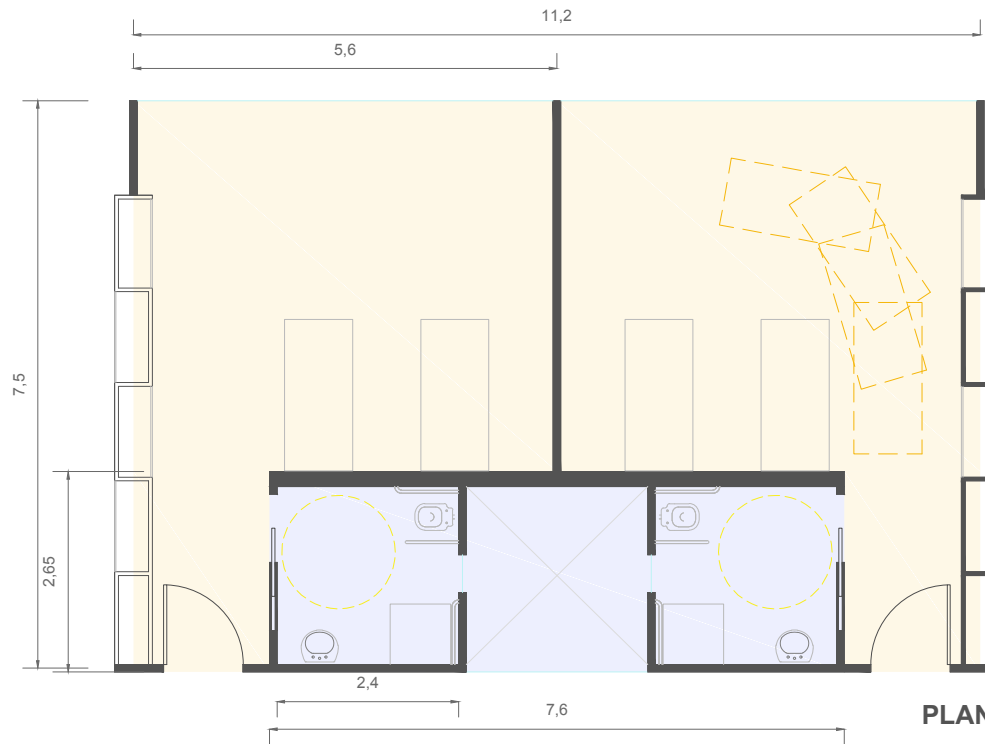
ALTERNATIVA 4

MÓDULO
- Sup. total: 42,74 m²
- Sup. x cama: 21,37 m²

HABITACION DOBLE
- Sup. total: 28,13 m²
- Sup. x cama: 14,07 m²

ESPACIO SERVICIO
- Sup. total: 14,61 m²
- Sup. x cama: 7,31 m²

PLANTA ESC. 1:100

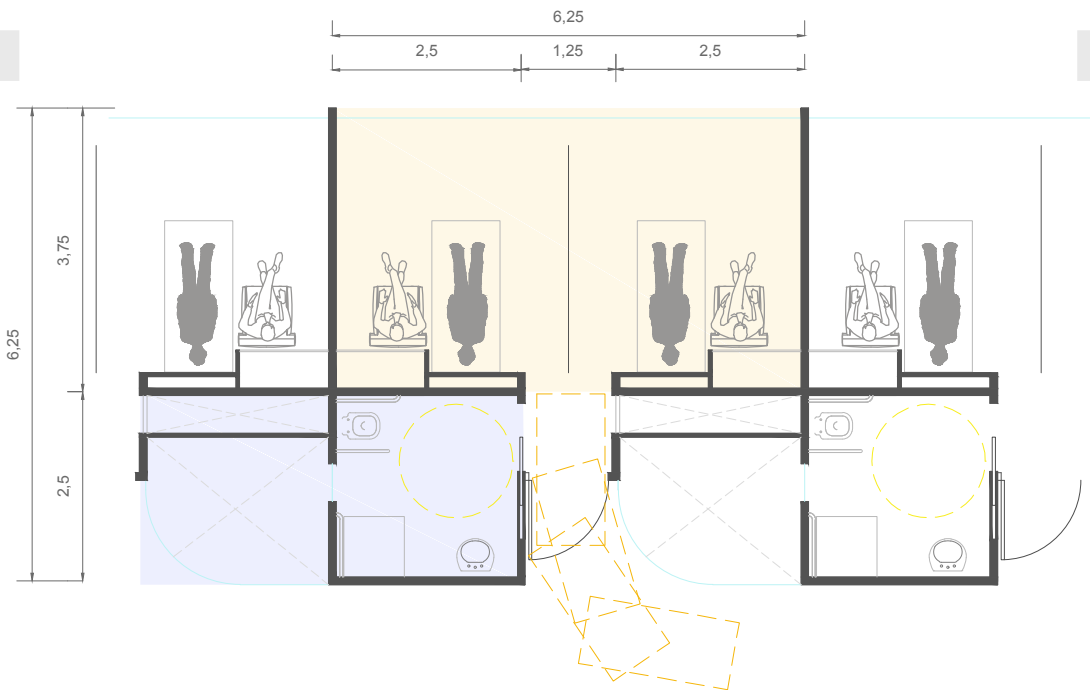


ALTERNATIVA 3

MÓDULO (11,2 m x 7,5 m)
- Sup. total: 84,00 m²
- Sup. x cama: 21 m²

HABITACION DOBLE
- Sup. total: 32,21 m²
Sup. x cama: 16,11 m²

ESPACIO SERVICIO
- Sup. total: 20,14 m²
Sup. x cama: 5,04 m²



ALTERNATIVA 4a

MÓDULO
- Sup. total: 36,32 m²
- Sup. x cama: 18,16 m²

HABITACION DOBLE
- Sup. total: 23,44 m²
- Sup. x cama: 11,72 m²

ESPACIO SERVICIO
- Sup. total: 12,88 m²
- Sup. x cama: 6,44 m²

PLANTA ESC. 1:100

ILUMINACIÓN NATURAL.

Luego se ensayaron las habitaciones en relación a la iluminación natural, mediante simulación, con el programa **Velux®**. Se mantuvieron constantes ciertas condiciones para su comparación.

- **Condiciones de ensayo:** 1) *Latitud:* 32° S, Longitud 60° O. 2) *Fecha:* 21 de Marzo (12 hs). 3) *Condición de cielo:* Nublado. 4) *Ventanas:* Corrediza (2 paños) 3 m ancho x 1,50 m altura (marco poliuretano blanco, pintura blanca mate, cristal 68% transmitancia térmica). 5) *Superficies:* *Suelo:* Vinílico beige (Reflectancia: 0,479; Rugosidad: 0,03; Brillo 0,3) *Muro:* Pintura beige mate (Reflectancia: 0,712; Rugosidad: 0,03; Brillo 0) *Techo:* Pintura blanca mate (Reflectancia: 0,84; Rugosidad: 0,03; Brillo 0)

OBSERVACIONES

Según el análisis de los distintos escenarios, la **posición de la ventana en el muro** es fundamental; siendo su ubicación sobre el filo del cielorraso la más favorable para obtener mayor profundidad de iluminación en la habitación. Por su parte, su **posición en relación a la cama** también tiene influencia:

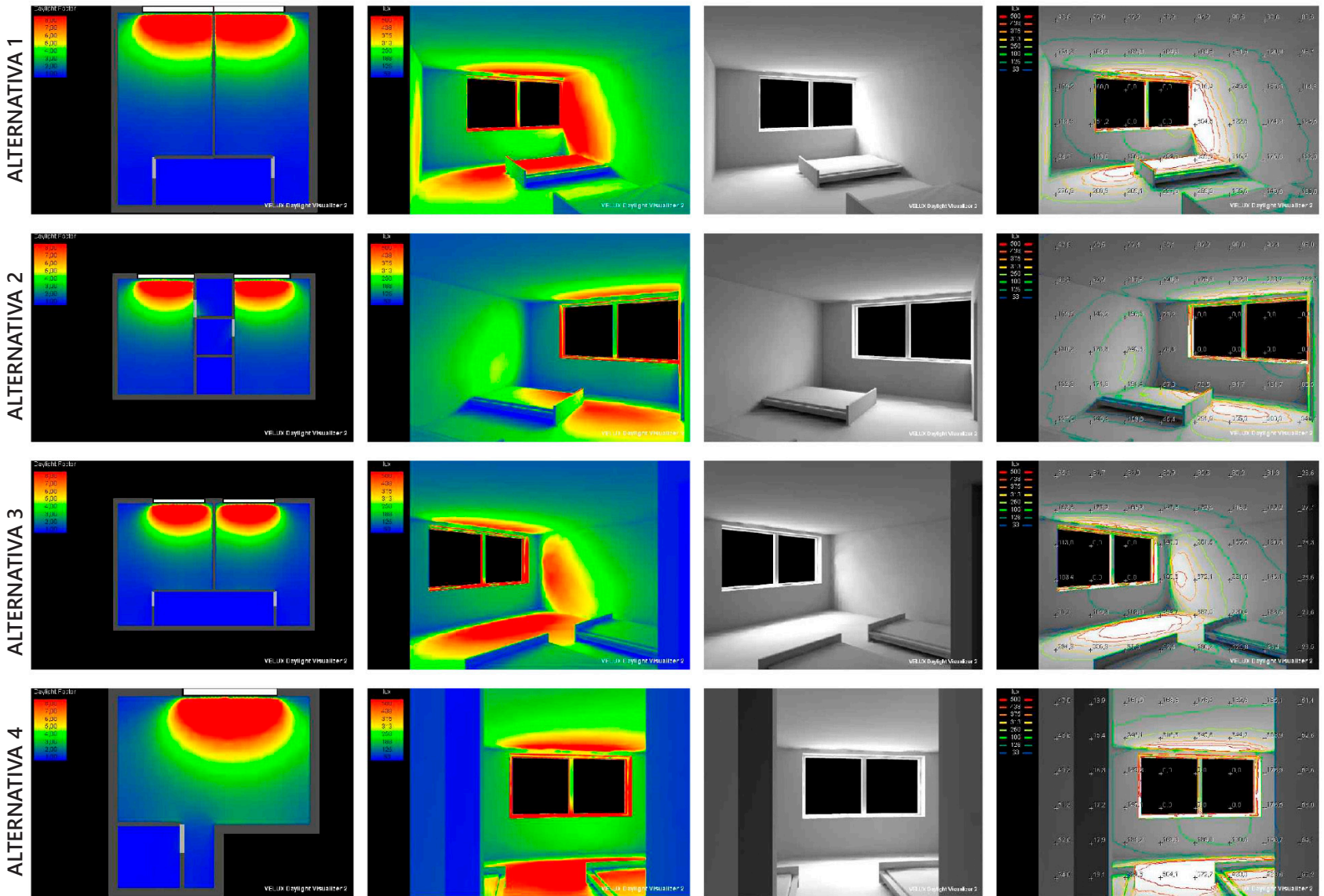
- **ALTERNATIVA 1:** La ventana que se encuentra más próxima a la pared cabecera, produce mayores niveles de iluminancia sobre el plano de la cama (oscilando entre valores de 754,8 a 529,9 lux); siendo necesario contar con protección solar adecuada y el correspondiente oscurecimiento para evitar deslumbramiento. Mientras que el nivel de iluminancia en la cama más alejada disminuye notablemente (con valores entre 185,6 a 130,8 lux).

En resumen, este caso no sería el óptimo, ya que la gran cantidad de radiación solar que impacta sobre la cama cercana a la ventana provocaría molestias al paciente.

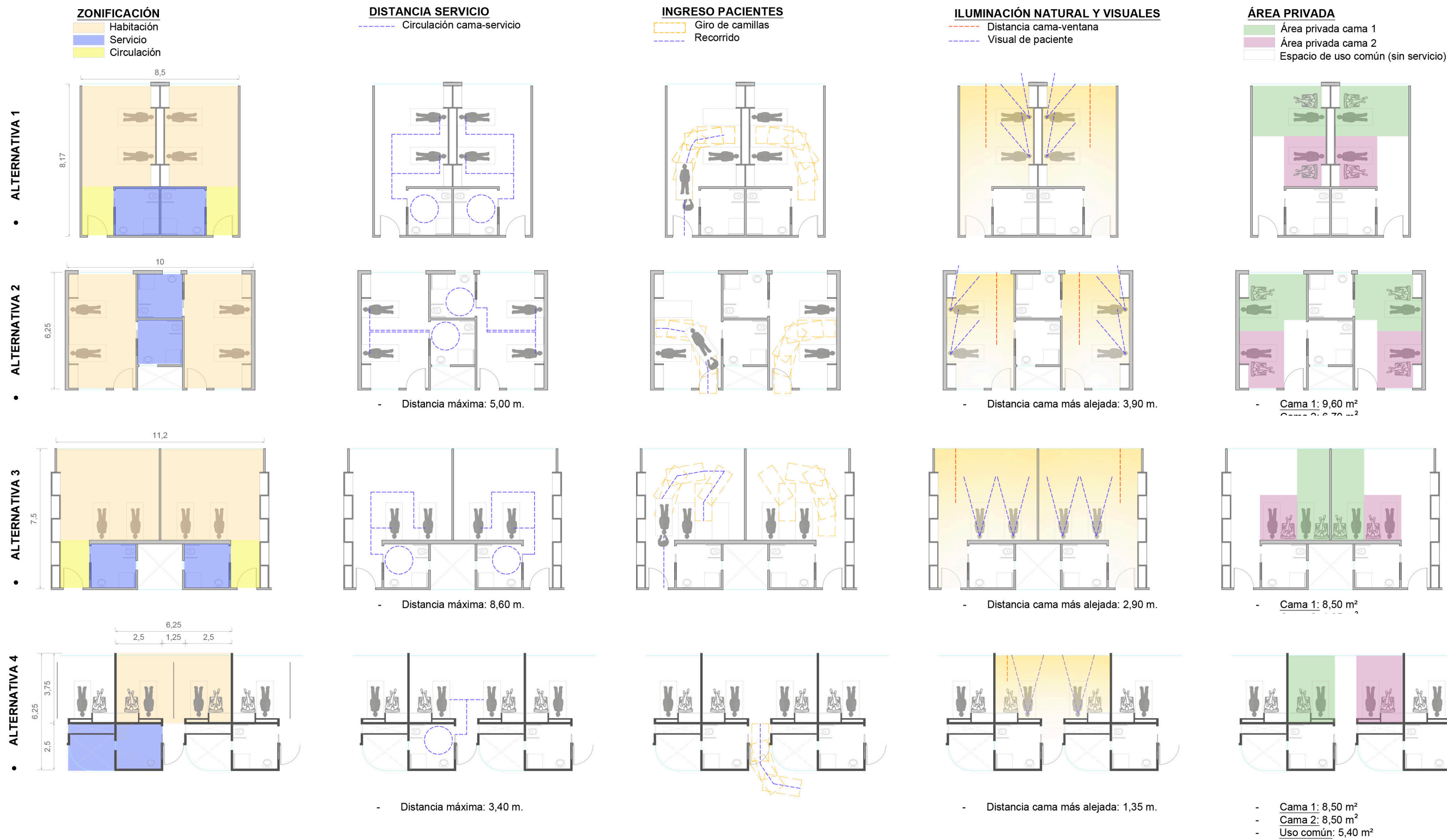
- **ALTERNATIVA 2:** En el caso de la ventana más alejada de la pared cabecera, se produce una diferencia de iluminancia entre los pies de la cama y la cabecera muy marcada (de 500 lux a 191,4 lux), por lo cual se evita el deslumbramiento detectado en el caso anterior, resultando menos molesto. De todas maneras, el nivel de iluminancia sobre la cabecera es adecuado a la actividad.

- **ALTERNATIVA 3:** En este ejemplo, las camas se encuentran en forma perpendicular a la ventana, permitiendo una visión directa hacia el exterior. Por ello, ambas camas se encuentran a la misma distancia de la ventana, con lo cual la iluminación es más uniforme (156,2 lux sobre plano de camas).

- **ALTERNATIVA 4:** Finalmente, esta propuesta intenta responder de la manera más eficiente a los parámetros analizados y comparados en las alternativas tipológicas anteriores. Se optimiza la iluminación natural reduciendo la distancia de las camas a la ventana, generando una iluminación sobre los pies de la cama de aproximadamente 423,8 lux.



Ensayo de iluminación Natural en habitaciones. Software Velux.



Comparación de variables de confort en habitaciones.

ALTERNATIVA 1

Habitación (11,20 m x 7,50 m)
- Sup. módulo: 84,00 m²
- Sup. x cama: 21 m²
- **DLF: 2,13**

ALTERNATIVA 2

Habitación (11,20 m x 7,50 m)
- Sup. módulo: 84,00 m²
- Sup. x cama: 21 m²
- **DLF: 2,50**

ALTERNATIVA 3

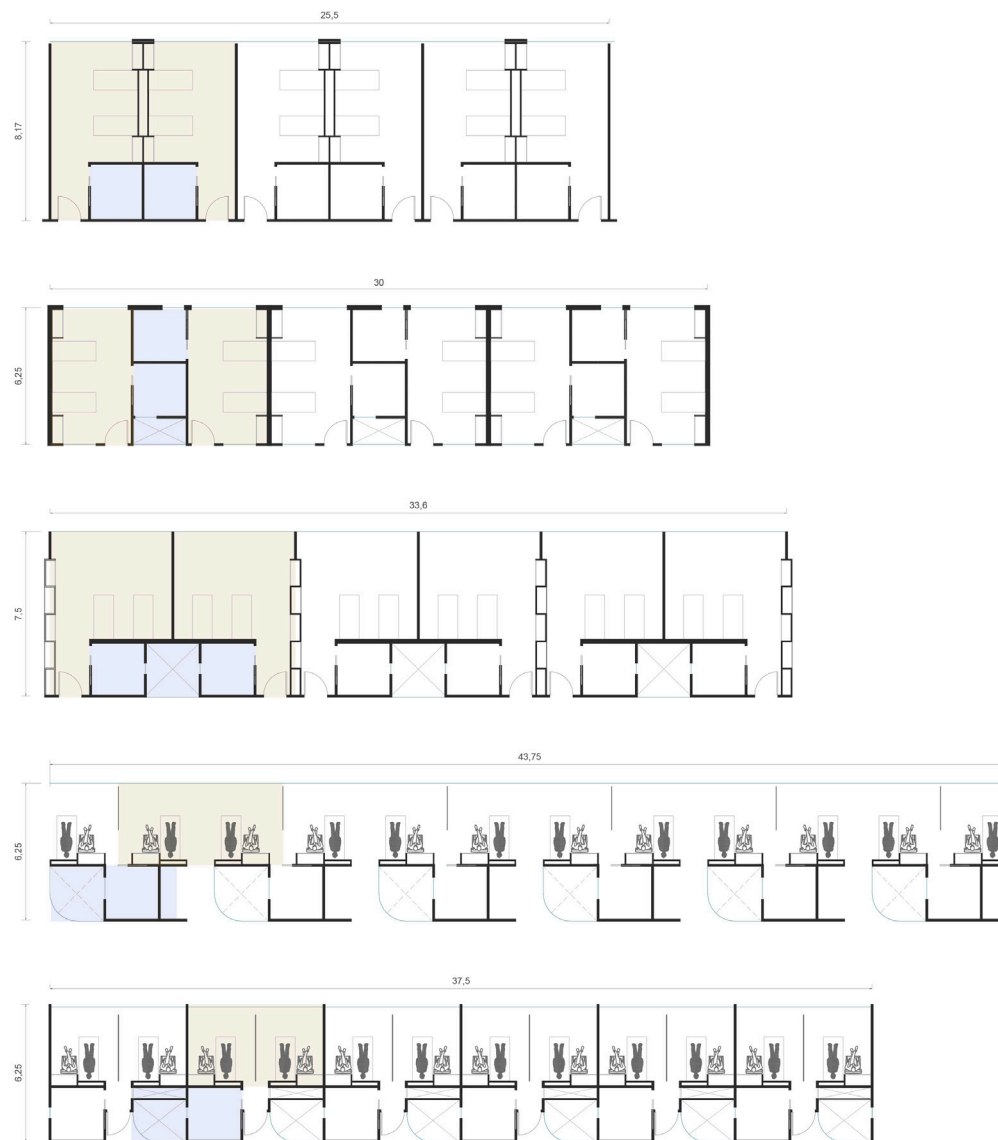
Habitación (10,00 m x 6,25 m)
- Sup. módulo: 62,50 m²
- Sup. x cama: 15,63 m²
- **DLF: 2,80**

ALTERNATIVA 4

- Sup. módulo: 42,74 m²
- Sup. x cama: 21,37 m²
- **DLF: 3,65**

ALTERNATIVA 4a

- Sup. módulo: 36,32 m²
- Sup. x cama: 18,16 m²
- **DLF: 3,13**



Comparación tipologías en Densidad Lineal de Fachada (D.L.F)

DENSIDAD LINEAL DE FACHADA (DLF).

En la placa o torre se estudió la lógica de circulación y servicios (habitaciones-apoyos) en función de la **Densidad Lineal de Fachada (D.L.F.)**; con lo cual el módulo habitación responde a la mayor eficiencia en dos aspectos:

1) **Confort del paciente** (iluminación, privacidad, recorrido cama-sanitario, entre otros parámetros)

2) **Reducción del perímetro de fachada por cama.**

El análisis anterior tiene que ver con el perímetro de fachada que resulta, ya que -por los revestimientos, la vidriería, las aislaciones, entre otros materiales- representa un costo significativo tanto inicial como de mantenimiento. Considerando los casos de estudio presentados por **Cottini, A (1977)** en *"El Hospital. Programación Arquitectónica"*, el valor promedio de densidad lineal de fachada que toma como válido es 3,17 m/cama. Frente a ello, el modelo 4a de habitación, responde a los valores adecuados, teniendo una extensión de fachada de 37,5 m por unidad de 12 camas.

Si bien los modelos 1, 2 y 3 de habitación resultaban de menor perímetro de fachada, se produjo un equilibrio entre los parámetros de confort que se necesitaban y la extensión de fachada resultante.

Por otro lado, para cumplir con los objetivos planteados, se resuelve la planta de la torre con las habitaciones hacia la orientación favorable (Nor-Este), posibilitando la igualdad de condiciones a cada paciente. En este sentido, todos los usuarios poseen visuales a la plaza central, mientras que sobre la otra fachada Sur-Oeste se ubican los apoyos.

$$DLF = \frac{\text{Perímetro Fachada}}{\text{nº de camas}}$$

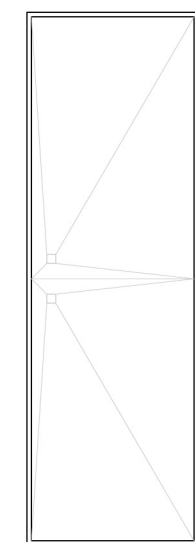
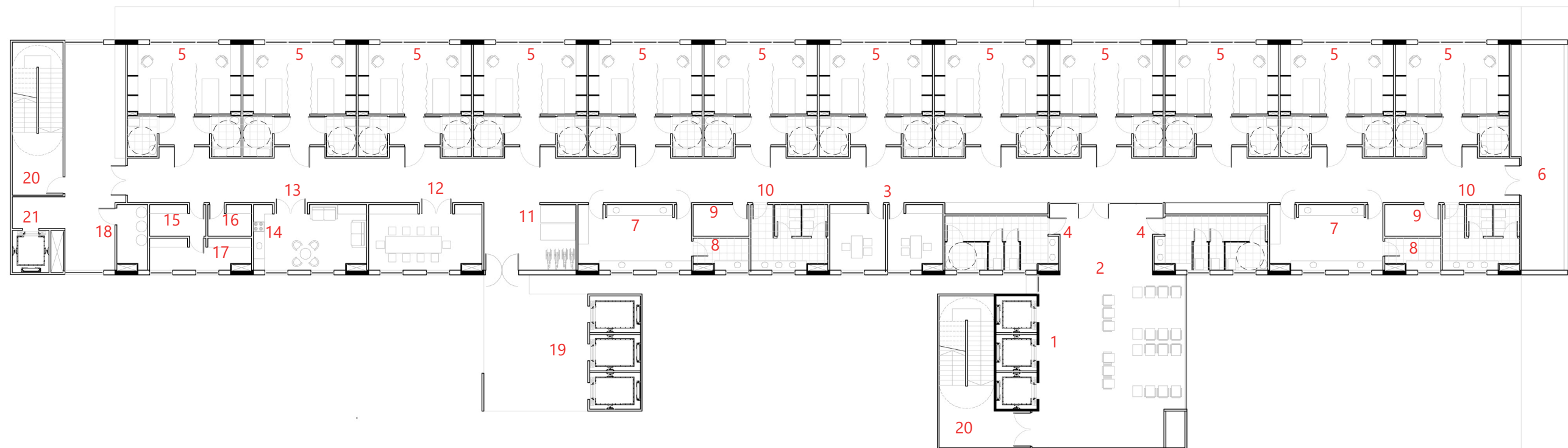
HABITACIONES: CUIDADOS GENERALES.

	CONFORT	EXIGENCIAS TÉCNICAS/NORMATIVAS
PACIENTE Y ACOMPAÑANTE	✓ Espacio interior amplio	. <u>Puerta</u> : Ancho 1,20 m . <u>Sup. Mínima/cama</u> : (ancho mínimo 3,75 m) - 1 cama: 7 m2 - 2 camas: 12 m2 - 3 camas: 16 m2 - 4 camas: 20 m2 (2,50 m altura)
	✓ Ventilación natural	. Área de ventilación 1/30 de la superficie de la habitación
	✓ Iluminación natural	. Área de iluminación 1/10 de la superficie de la habitación . Llegada a todas las camas de la habitación
	✓ Iluminación Artificial	. <u>Luminancia General</u> : 200 lux (blanca y difusa, boca de techo o de pared) . <u>Luminancia Focalizada</u> : 700 lux (en área de cama) . <u>Luz nocturna</u> (para la noche)
	✓ Espacio de guardado	. Ancho: 1,40 m (mínimo)
	✓ Equipamiento	. Silla, cama, mesa auxiliar, mesa de luz, recipiente de residuos
	✓ Privacidad	. Sistema de oscurecimiento
	✓ Temperatura: Climatización	. Calefacción . Refrigeración
	✓ Aislación Acústica	. <u>Niveles de aislamiento recomendado</u> : Para circulación, sala de espera, enfermería o baños (emisor) a habitación (receptor): 45 dB
	✓ Higiene: Servicio sanitario	. <u>Cantidad</u> : 1 c/ 4 camas (mínimo) . <u>Sanitario Discapacitado</u> : (giro interior 1,50 m) - Inodoro con barral (fijo y móvil) - Ducha con barral - Lavatorio . <u>Puerta</u> : 0,90 m ancho (apertura hacia afuera) . <u>Pasillo ingreso</u> : 1,20 m ancho mínimo
PERSONAL	✓ Iluminación Artificial	. Lámpara para examen físico del paciente
	✓ Lavado de manos	
	✓ Control Médico e Ingreso Pacientes en camilla	. <u>Pasillo</u> : 1,25 m ancho libre . <u>Separación de camas</u> : 0,90 m
	✓ Atención de enfermería	. 1 local c/ 36 camas . <u>Cantidad</u> : 1 enfermero c/ 12 pacientes

Exigencias Normativas para Habitaciones de Cuidados Generales.

*Fuentes: - LEY 9.847 (Decreto 1453/96) Auditoría Médica de la Provincia de Santa Fe.
- NORMAS DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA ATENCIÓN MÉDICA. Ministerio de Salud de la Nación
- NEUFERT, E. (1995) “El Arte de Proyectar en Arquitectura”. Capítulo Hospitales (p. 477-517) Alemania.
- PAUTAS Y EXIGENCIAS PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE INCLUSIÓN. Municipalidad de Rosario.
- MANUAL TÉCNICO: Soluciones Durlock, Arquitectura para la Salud (2009) Durlock S.A.





PLANTA 3° A 7° PISO (Nivel m)
ESC 1:250



PERSPECTIVA INTERIOR desde Habitaciones de Cuidados Generales (6to piso).



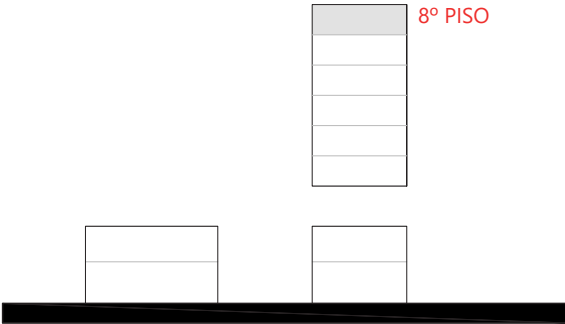
PERSPECTIVA INTERIOR desde el Núcleo de circulaciones Público de espera (Torre). Vista hacia la Plaza proyectada.

HABITACIONES: CUIDADOS TERMINALES.

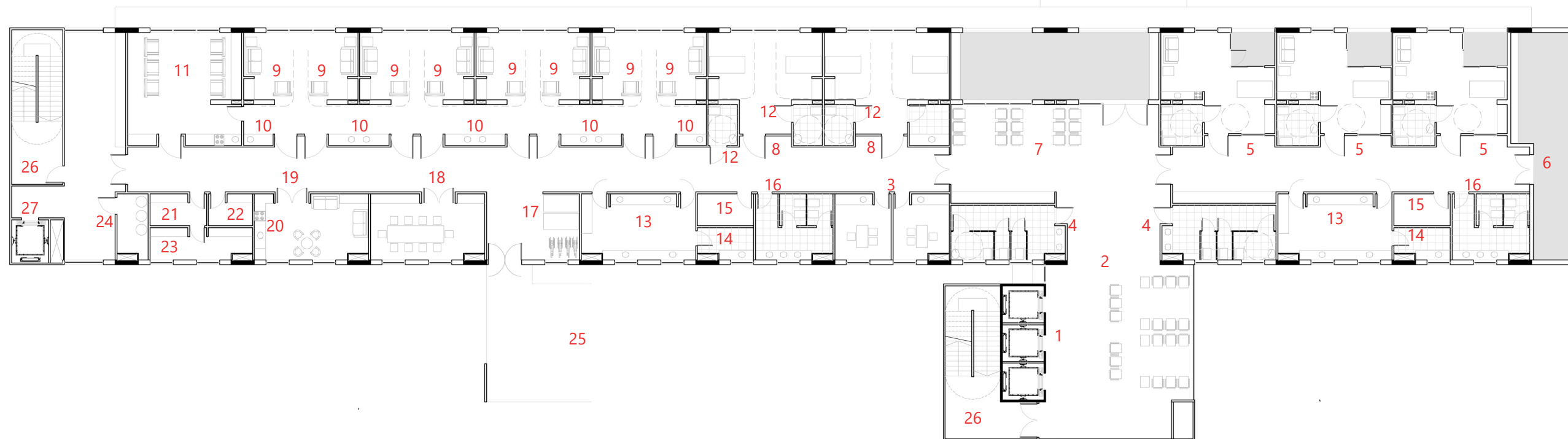
	CONFORT	EXIGENCIAS TÉCNICAS/NORMATIVAS
PACIENTE Y FAMILIA	✓ Espacio interior amplio	. <u>Ubicación:</u> Zona semi-restringida . Sup: 7 m2 /cama .Espacio privado para reuniones médico-familia . Habitaciones individuales para confort familiar y privacidad, o múltiples con mayor control y visualización médica
	✓ Ventilación Natural	
	✓ Iluminación natural	
	✓ Iluminación Artificial	
	✓ Temperatura	. Ambiente climatizado
	✓ Aislación Acústica	. <u>Niveles de aislamiento recomendados:</u> - Circulación (emisor) a habitación (receptor): 45 dB - Sala de espera, enfermería, baños (emisor) a habitación (receptor): 50 dB
PERSONAL	✓ Higiene: Servicio Sanitario	. <u>Sanitario Discapacitado:</u> (giro interior 1,50 m) - Inodoro con barral (fijo y móvil) - Ducha con barral - Lavatorio . <u>Puerta:</u> 0,90 m ancho (apertura hacia afuera) . <u>Pasillo ingreso:</u> 1,20 m ancho mínimo
	✓ Iluminación Artificial (control)	
	✓ Lavado de manos (personal)	
	✓ Ingreso y transferencia de camillas	. Accesibilidad para control a ambos lados de la cama
	✓ Atención de enfermería	. <u>Cantidad:</u> 1 enfermero c/ 3 pacientes

Exigencias Normativas para Habitaciones de Cuidados Terminales

**Fuentes:*
- NORMAS DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA ATENCIÓN MÉDICA. Ministerio de Salud de la Nación



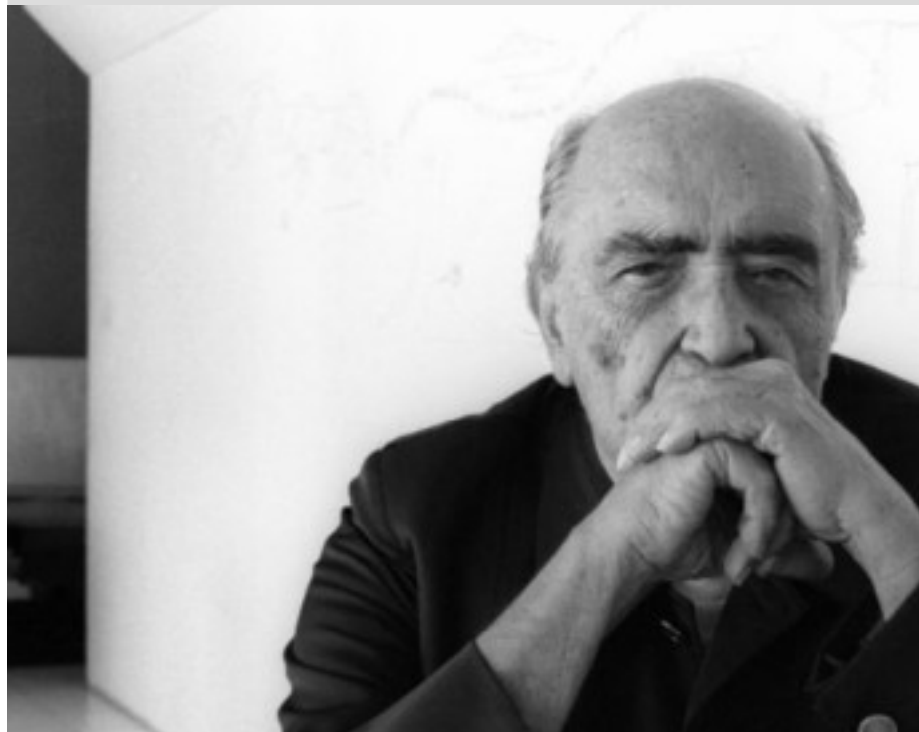
	REFERENCIAS
SECTOR PÚBLICO	1- Núcleo vertical público. 2- Sala de espera visitas. 3- Sala de informes. 4- Sanitarios Públicos. 5- Habitaciones Cuidados Terminales 6- Balcón.
HOSPITAL DE DÍA	7- Sala de espera Hospital de Día. 8- Sala de curas. 9- Box tratamiento quimioterapia. 10- Sector preparación material. 11- Sala de tratamientos. 12- Sanitarios pacientes.
APOYOS	13- Enfermería. 14- Office sucio. 15- Depósito. 16- Sanitarios personal. 17- Depósito sillas de ruedas/ camillas. 18- Sala de reuniones. 19- Sala de estar personal. 20- Office alimentación. 21- Depósito ropa limpia. 22- Depósito ropa sucia. 23- Depósito farmacia. 24- Depósito transitorio residuos.
SERVICIOS	25- Núcleo vertical Personal. 26- Escalera de evacuación. 27- Núcleo vertical tránsito de residuos.



PLANTA 8° PISO (Nivel m)
ESC 1:250

...“La arquitectura es una cuestión de sueños y fantasías, de curvas generosas y de espacios amplios y abiertos.”...

Oscar Niemeyer



V- ESPACIOS EXTERIORES.

ÁREAS VERDES Y EXTERIORES.

El paisaje, la naturaleza y el ambiente son conceptos relacionados, pero que a su vez pueden diferenciarse en su concepción. La naturaleza puede ser definida como una categoría dentro del paisaje; mientras que el paisaje se concibe como un recorte de esa naturaleza a la cual se involucra con algo afectivo, algo que presenta una significación cultural. Por su parte, el ambiente contempla los recursos humanos para sobrevivir.

Es importante aplicar el **diseño de jardines al entorno hospitalario** para incluir esta naturaleza a la vida de las personas, atribuirle una connotación emocional a ese espacio; sobre todo para que los usuarios que se encuentran internados admiren y disfruten. El **concepto de biofilia** también es recurrente entre estos temas, considerando esencial que los seres humanos tengan contacto con la naturaleza para su desarrollo psicológico.

Cabe mencionar que los patios interiores del actual edificio del **Hospital Geriátrico Provincial** se constituyen con diversos temas: esculturas o monolitos, fuentes de agua, huerta o vivero, plaza seca, etc. Esto aporta que cada jardín tenga su actividad de referencia y produzca una variedad de posibilidades para sus usuarios.

Por otro lado, siendo el sector a intervenir un área urbana donde la impermeabilización del suelo es considerable, los **beneficios de las áreas verdes** toman relevancia. Éstos pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Absorción de calor
- Producción de oxígeno
- Retención de aguas de lluvia
- Disminución de la velocidad de escorrentía
- Disminución de temperatura en verano
- Mejoramiento del confort exterior



PERSPECTIVA EXTERIOR, Jardín interior, desde cabecera de Hospital existente a Hospital nuevo.

LA PLAZA COMO JARDÍN TERAPÉUTICO.

La plaza de conexión entre el edificio existente y el nuevo hospital, funciona como ingreso a ambos edificios y se concibe como un lugar de encuentro y recreación. Los usuarios que se encuentran internados con larga estadía (crónicos) en el actual hospital geriátrico harían uso de la plaza para relacionarse con sus pares en un espacio amplio y contenido.

La **masa arbolada existente** es propicia para brindar sombra adecuada en verano, y presenta especies variadas de árboles de gran copa y diversos tamaños, y algunas palmeras.

La propuesta de entender la plaza como **vínculo, recorrido y espacio de descanso y recreación** la configura como punto central en el proyecto arquitectónico. Por ello, se plantea la conformación de este espacio como “jardín terapéutico”, espacio armónico que se constituye de diversos elementos o temas.

1) Fuente de agua.

Este elemento produce serenidad y calma, un espacio de contemplación que recrea en un espacio urbano un microclima especial. El agua aporta un refrescamiento evaporativo que en épocas estivales mejora el confort de los usuarios (disminuyendo la variación diaria de temperatura) que transitan o descansan allí.

2) Palmeras y árboles de distintas especies.

El arbolado existente es prominente, como se observa en las imágenes, con gran cobertura de sus copas. Las palmeras brindan una variedad exótica de gran belleza al conjunto. Por su parte, podría añadirse especies de arbustos de menor tamaño o aportar color para complementar las temáticas.

3) Pistas de marcha.

La incorporación de lugares de rehabilitación dentro de la plaza es fundamental para producir distintas actividades, y la posibilidad de implementar la recuperación al aire libre tanto de los pacientes internados en el hospital de crónicos como los externos que lleguen a tratarse allí. Por su parte, pueden ser utilizados de manera independiente de la atención médica, como sectores de caminata controlada junto a sus familiares.

4) Mobiliario urbano.

El diseño de la plaza incorporando mobiliario urbano acorde a los usuarios y las actividades que se desarrollen resulta fundamental, ya que de esta manera se invita a permanecer.

Finalmente, la creación de los patios interiores en sector del ambulatorio se configura con la idea de llevar esa contemplación de la plaza al interior del edificio.



PERSPECTIVA EXTERIOR Plaza proyectada, Sector de juegos de niños.



PERSPECTIVA INTERIOR balcones en cabecera de Torre, Orientación Este con vistas a la Plaza proyectada.

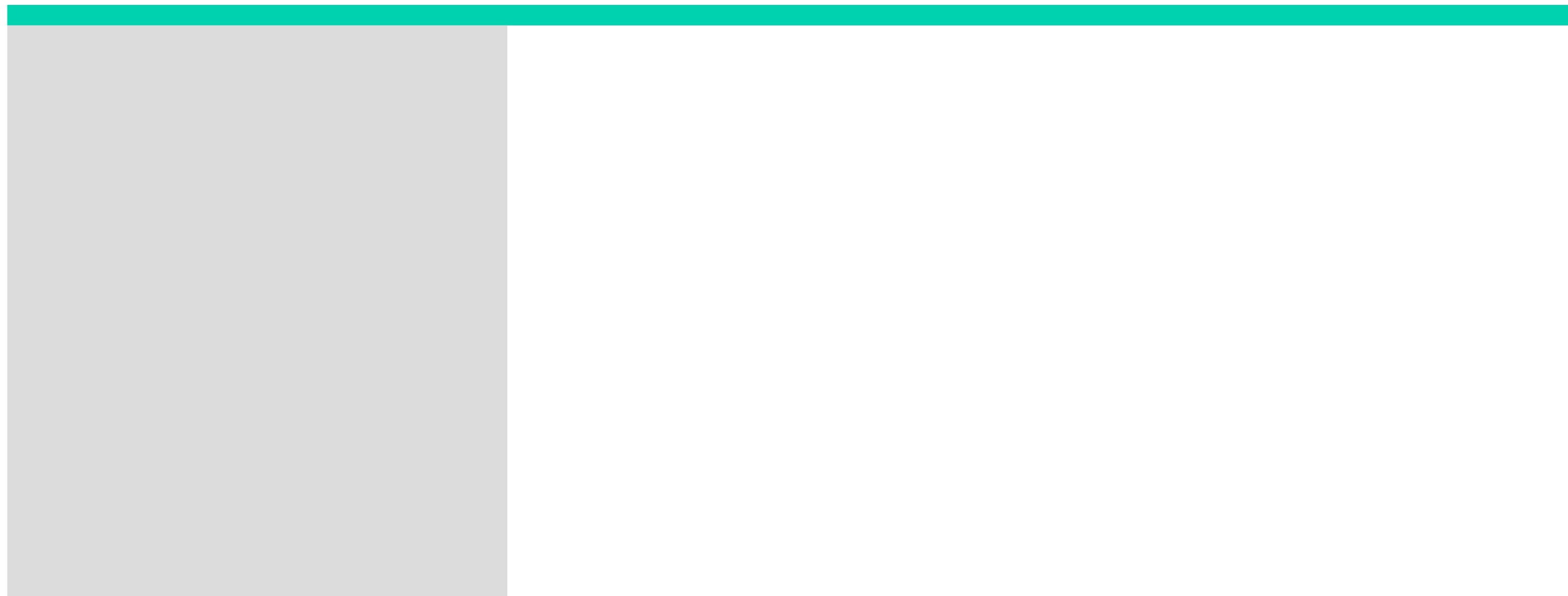
ESPACIOS DE ENCUENTRO EN ALTURA.

En la cabecera de la torre, con orientación Este, se disponen **balcones de conexión con la Plaza**, con bancos de descanso y contacto con el verde. Su uso es público restringido, tanto para pacientes que puedan moverse, como para visitas y público general.

En el último piso (8vo piso), se ubica una **terraza sobre la fachada Norte**, produciendo la espera abierta al Hospital de Día. Desde allí, se obtienen vistas completas al Hospital Geriátrico y la Plaza Eva Duarte de Perón (Ayolas y Colón).



PERSPECTIVA INTERIOR Terraza/balcón en esperas a Hospital de Día y Cuidados Terminales.



II- ESTRATEGIAS DE DISEÑO PASIVO.

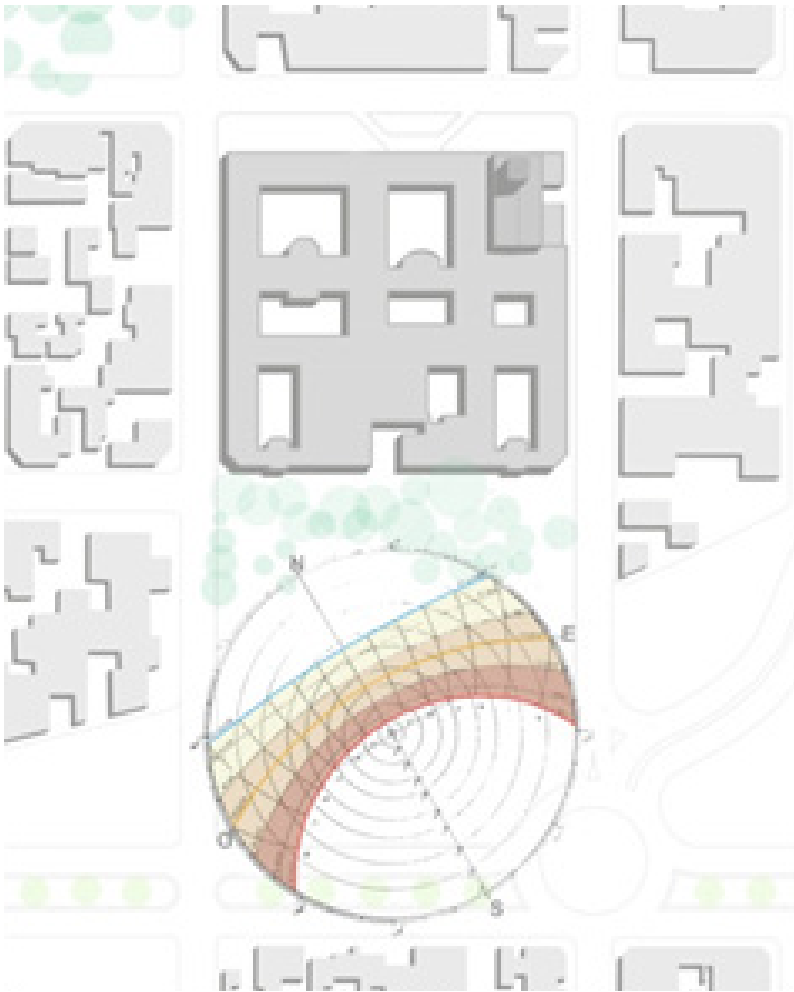
ASOLEAMIENTO Y CONTROL SOLAR.

El diseño bioclimático con respecto al sol considera algunas particularidades a tener en cuenta. Por un lado, es importante conocer la posición geográfica donde se asienta el proyecto (latitud y longitud), ya que de esta manera obtendremos el **diagrama de trayectoria solar** (Gráfico 10) indicado para la localidad. Allí se observan los trazos correspondientes al solsticio de invierno (21 de Junio), al equinoccio (21 de Marzo y 21 de Septiembre) y al solsticio de verano (21 de Diciembre).

Por otra parte, para definir la posición del sol en un determinado momento, debemos posicionar el **azimut** (ángulo en planta con respecto al norte) y la **altitud** (ángulo de altura del sol), representados en el gráfico de trayectoria solar como curvas y círculos concéntricos respectivamente.

Es fundamental para el diseño de las protecciones solares localizar la **"mancha roja" de control solar** (sección por encima de la temperatura de confort); sobre dicha zona hay que evaluar una correcta protección para lograr el confort de los espacios (Gráfico 11).

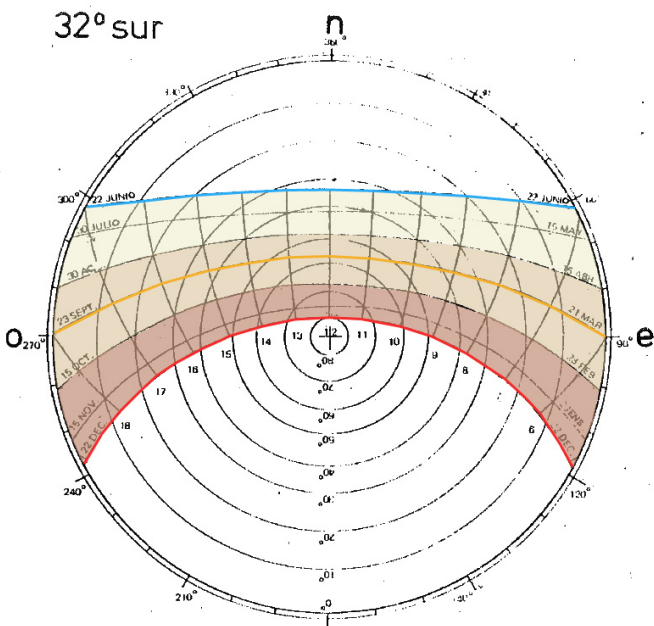
Comprender el **recorrido del sol** frente a nuestro proyecto es importante para asegurar el asoleamiento efectivo, conseguir iluminación natural en los espacios que así lo requieran, posicionar la torre con respecto al basamento, como así también el diseño de las fachadas en función del control solar.



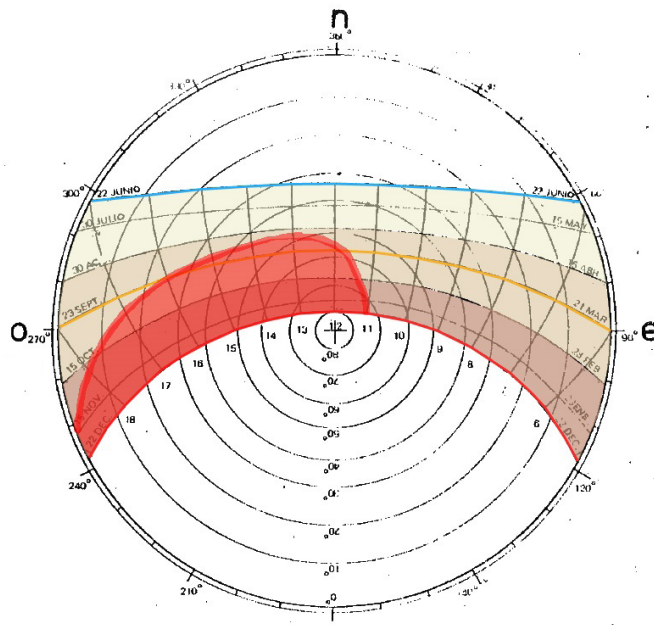
Posición diagrama solar en sitio.

Referencias:

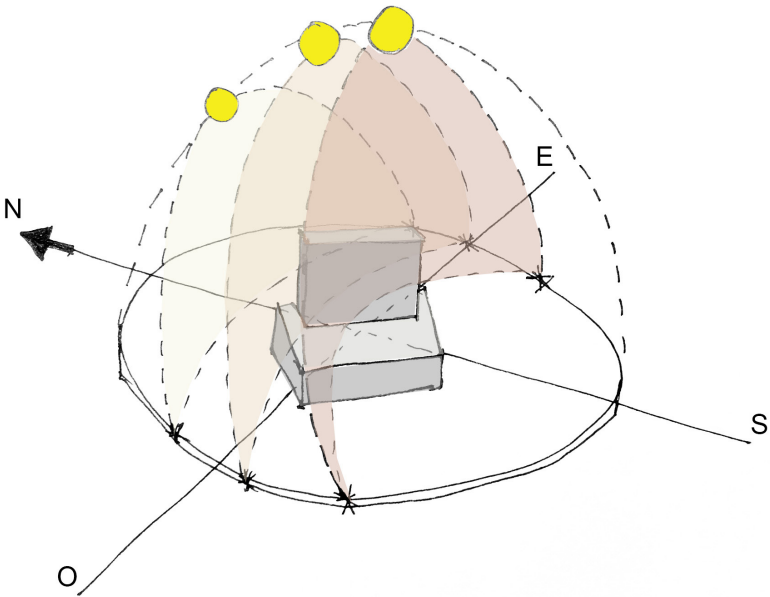
- Invierno (Junio)
- Equinoccio (Marzo- Septiembre)
- Verano (Diciembre)



Trayectoria solar aparente. Rosario (32° latitud sur)



Área de Protección Solar.



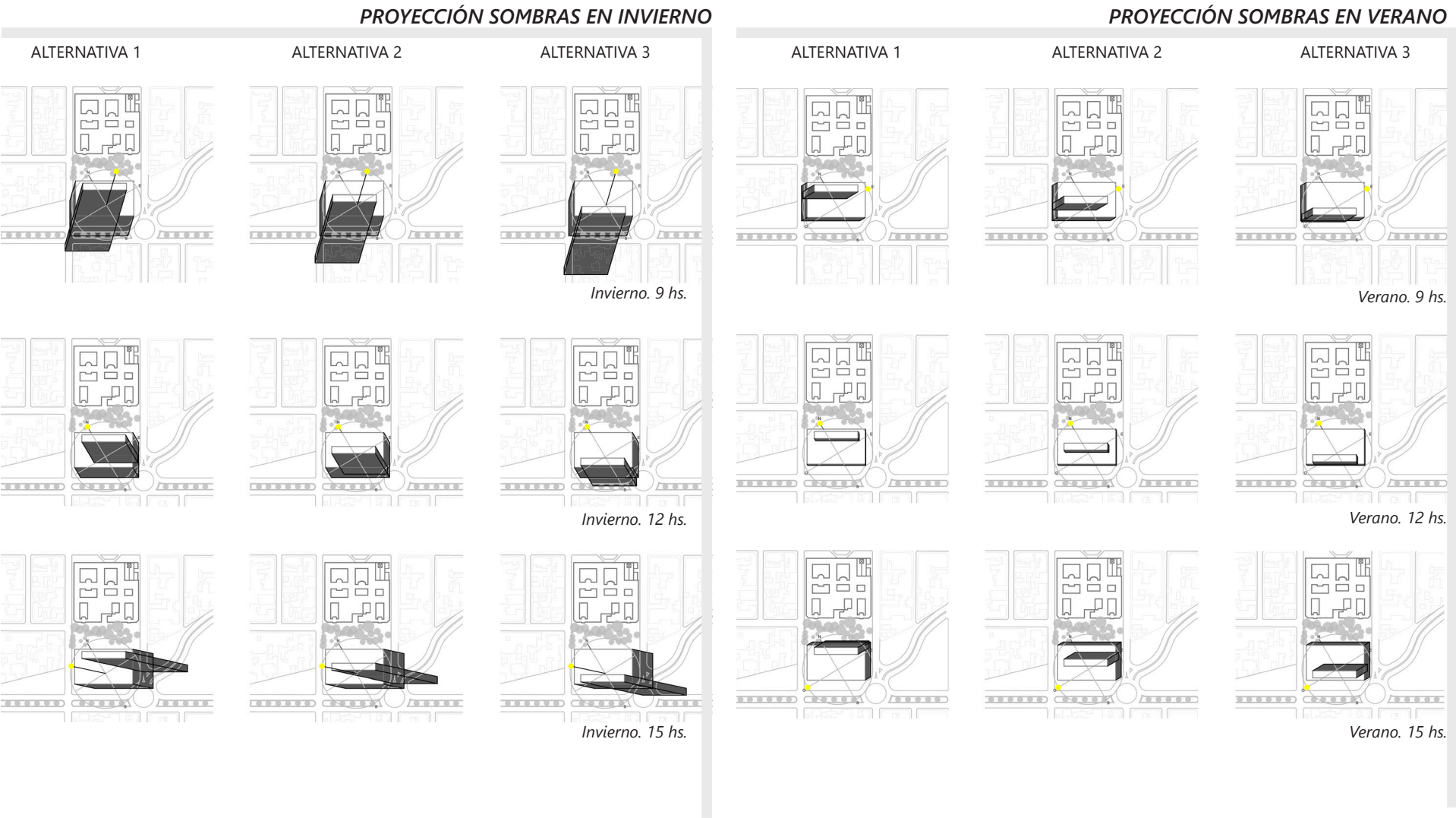
PROYECCIÓN DE SOMBRAS.

En relación a la **posición de la torre respecto al basamento**, se realizaron pruebas de sombras proyectadas en tres alternativas posibles:

- 1) Torre más cercana a la fachada Nor-Este (plaza)
- 2) Torre en posición central
- 3) Torre más cercana a la fachada Sur-Oeste (bv. Seguí)

Al observar los resultados de las proyecciones de sombras, podemos apreciar el caso del Solsticio de Invierno a la mañana (9hs), la sombra de la torre se extiende aproximadamente 100 metros (una cuadra), con lo cual compromete a las viviendas de enfrente. Sin embargo, si se ubica sobre el lado interno de la plaza, la afectación es casi nula. De esta forma, se potencia el respecto frente a la comunidad.

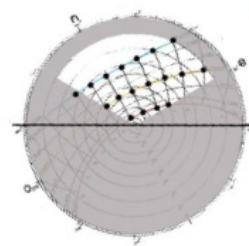
Como se verá más adelante, si bien la torre genera una proyección de sombra importante en el solsticio de invierno por la mañana, debido a la baja altitud del sol en esa posición, los patios del basamento reciben sol directo cuando el sol se encuentra a mayor ángulo.



PROTECCIÓN SOLAR EN FACHADAS.

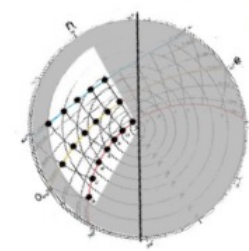
En los siguientes cuadros y gráficos se analizan las horas de sol efectivo en cada una de las fachadas del modelo propuesto (basamento-torre), produciendo las conclusiones pertinentes sobre el uso de los espacios y las protecciones solares necesarias a desarrollar.

→ FACHADA NOR-ESTE.



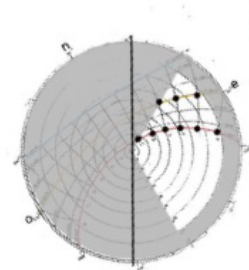
HORAS DE SOL	-Invierno: 8 a 14 hs. (6 hs) -Equinoccio: 7 a 13 hs. (6 hs) -Verano: 9 a 12 hs. (4 hs)
ACTIVIDAD	PÚBLICO. Sector de esperas en ambulatorio (consultas externas)
APROVECHAMIENTO	En invierno presenta más de 4 horas de sol aprovechables
PROTECCIÓN	En verano, el sol se encuentra alto, con lo cual requiere una protección horizontal sencilla.

→ FACHADA NOR-OESTE.

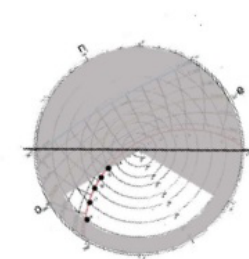


HORAS DE SOL	-Invierno: 11.30 a 16 hs. (4.30 hs) -Equinoccio: 12 a 17 hs. (5 hs) -Verano: 12 a 18 hs. (6 hs)
ACTIVIDAD	PRIVADO. Sector médico de uso restringido
APROVECHAMIENTO	En invierno presenta más de 4 horas de sol aprovechables
PROTECCIÓN	En verano, se encuentra en la zona de protección solar por radiación intensa.

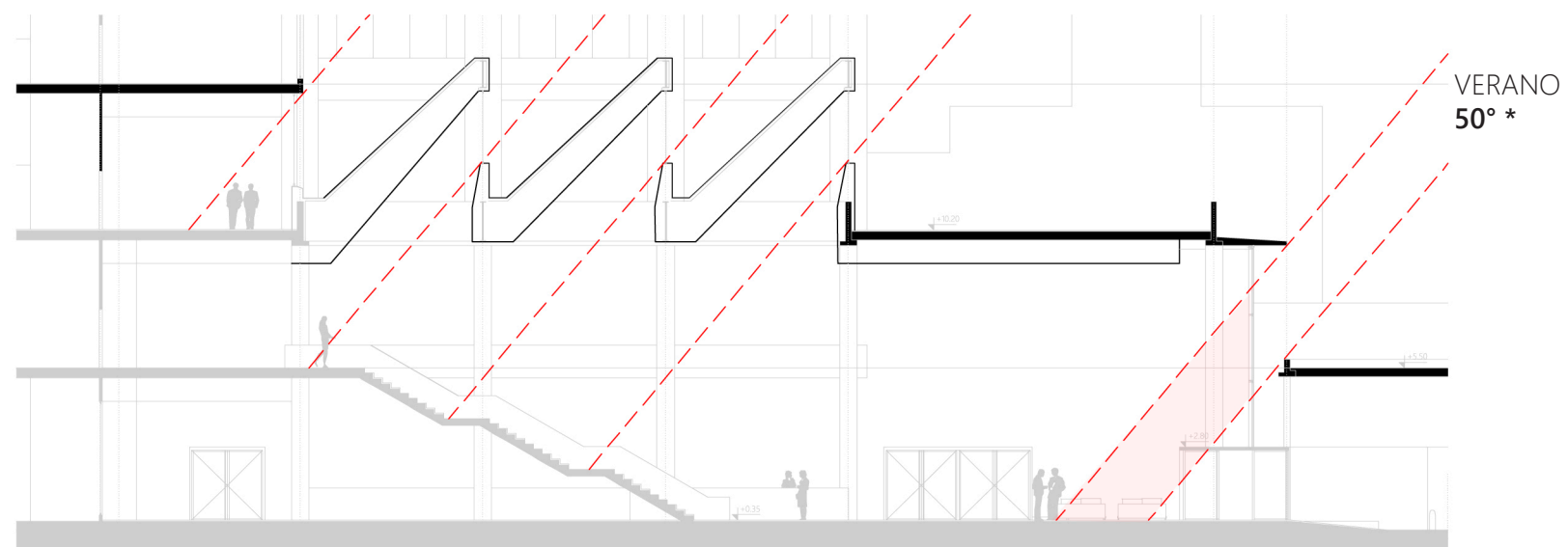
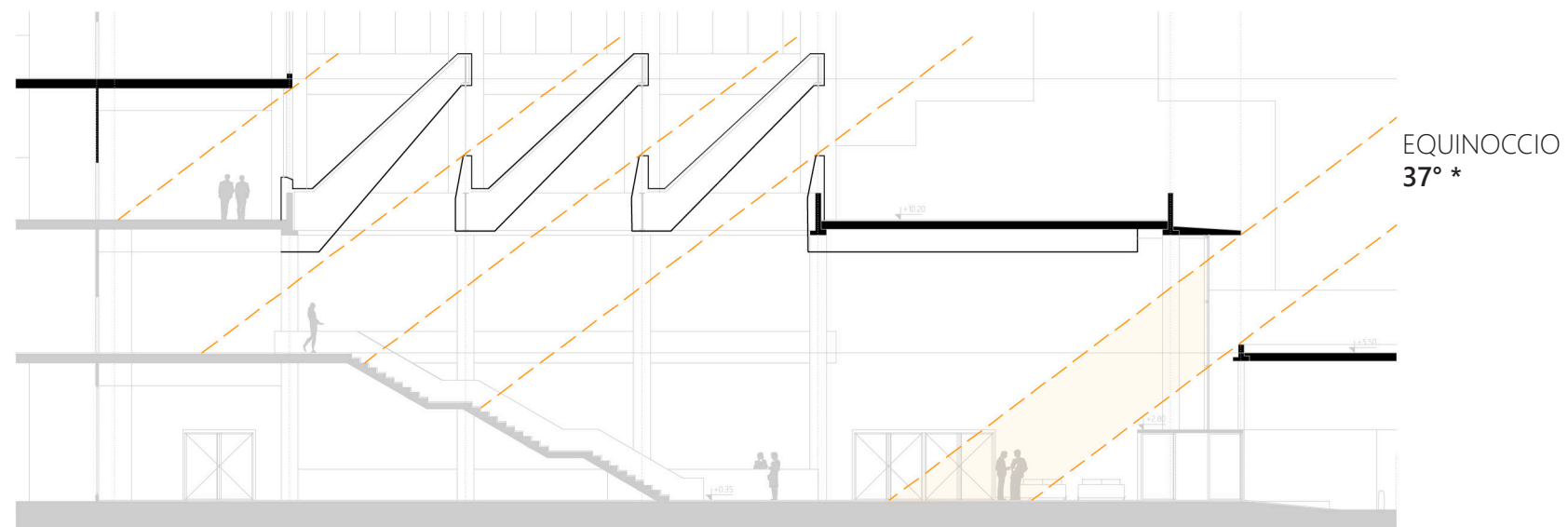
→ FACHADA SUR-ESTE.



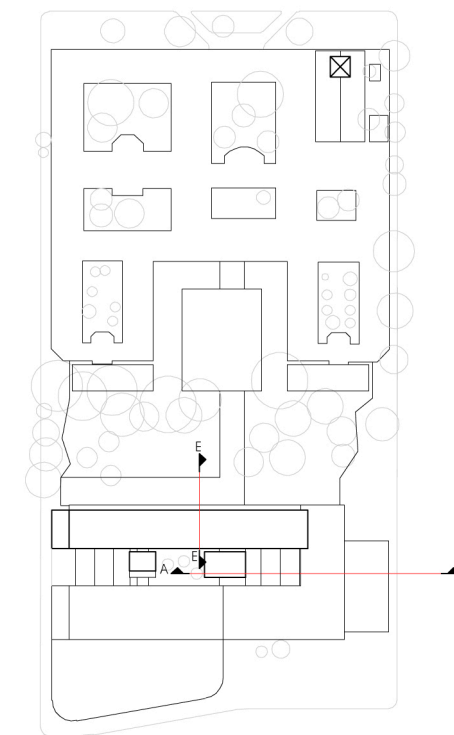
HORAS DE SOL	-Invierno: No presenta horas de sol -Equinoccio: 7 a 9 hs. (2 hs) -Verano: 6 a 11 hs. (5 hs)
ACTIVIDAD	PÚBLICO. Sector de ingreso principal y entrega de turnos.
APROVECHAMIENTO	En estaciones intermedias puede aprovecharse el sol incidente, de forma gradual.
PROTECCIÓN	En verano, debe protegerse ya que puede ser molesto el sol en escorzo antes del mediodía, debe cuidarse el deslumbramiento.



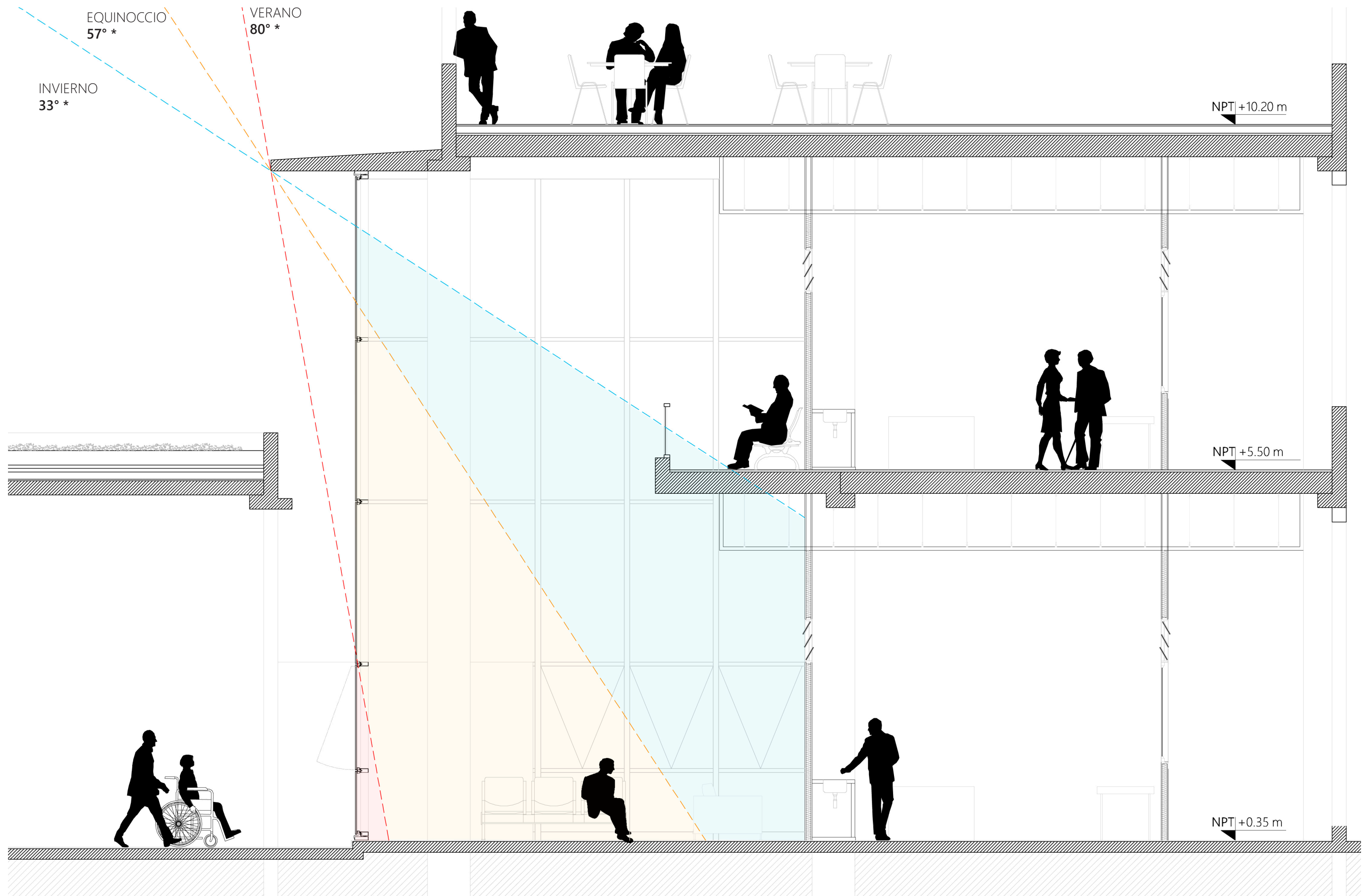
HORAS DE SOL	-Invierno: No presenta horas de sol -Equinoccio: No presenta horas de sol -Verano: 15 a 18 hs. (4 hs)
ACTIVIDAD	PRIVADO. Sector de circulación técnica.
APROVECHAMIENTO	-
PROTECCIÓN	En verano, debe protegerse ya que coincide con la zona de protección solar del diagrama de trayectoria.



PIEL DE VIDRIO Y TECHO DIENTE DE SIERRA (ORIENTACIÓN ESTE)
ESC 1:250



**Ángulos de incidencia solar para la dirección Sur-Este (9 hs).*



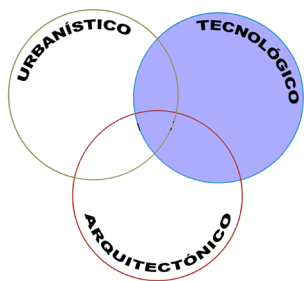
DETALLE BASAMENTO - CONSULTORIOS
ESC 1:50

*Ángulos de incidencia solar para la dirección Nor-Este (12 hs).

En esta última sección se especifican **estrategias de escala constructiva**, que tienen que ver con el proyecto tecnológico. Como primera medida se analiza el sistema constructivo adecuado que resuelva el problema, manteniendo el desafío de eficiencia constructiva y "sustentabilidad".

Se incorporan *sistemas activos eficientes* (climatización, iluminación artificial, calentamiento de agua, energías renovables).

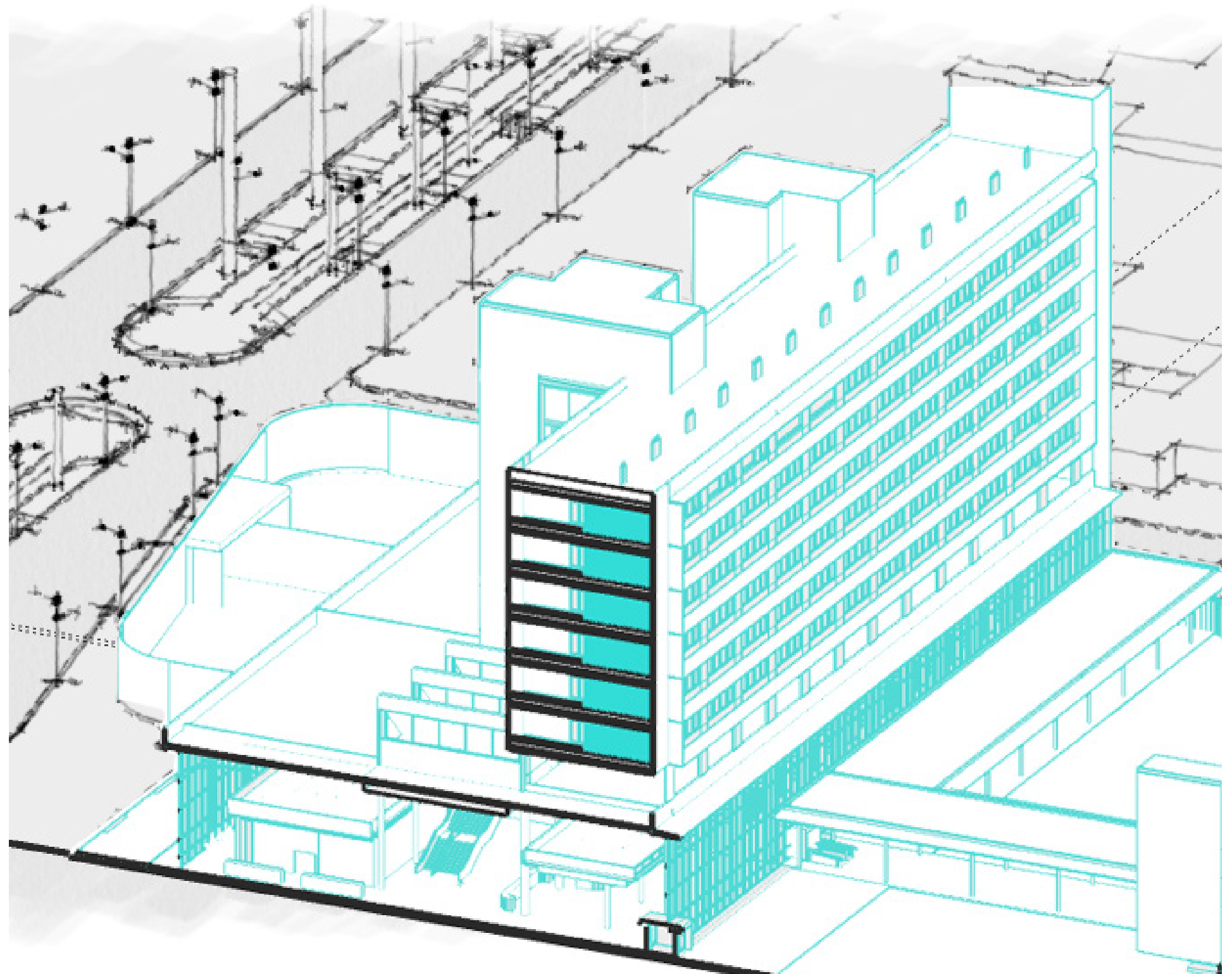
Uno de los puntos que presentan un particular interés en este trabajo es la **resolución de la envolvente edilicia**; ya que ésta se relaciona de manera directa con el consumo energético.



¿**CUÁL** es la definición técnica del proyecto? ¿**CÓMO** se construirá el proyecto? ¿**CÓMO** son los subsistemas estructural y de instalaciones?

¿**CÓMO** se define la seguridad hospitalaria? ¿**CUÁLES** son las estrategias activas para el ahorro energético?

¿**QUÉ** aplicación tienen las energías renovables en el proyecto? ¿**CUÁL** será el ahorro potencial del hospital eficiente?

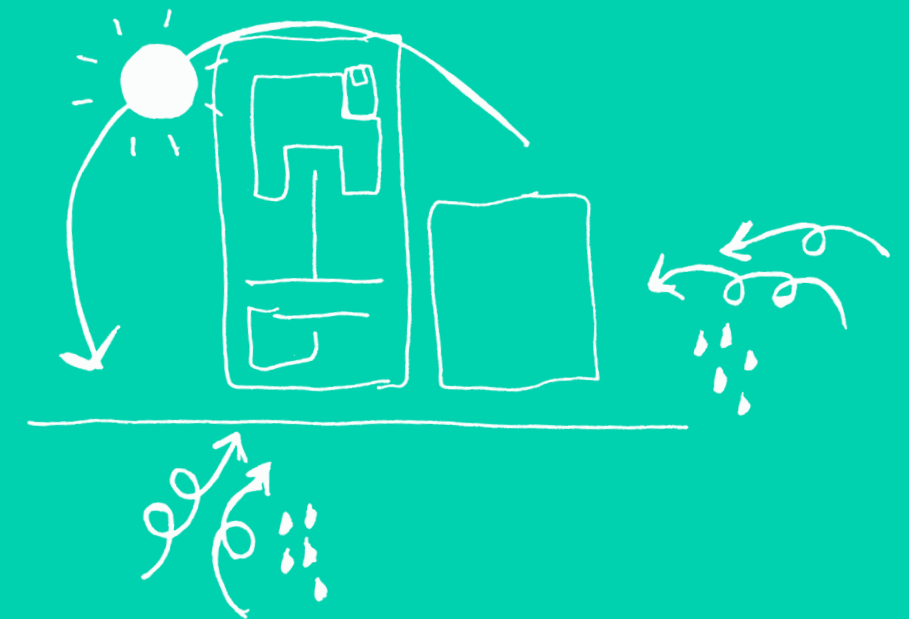


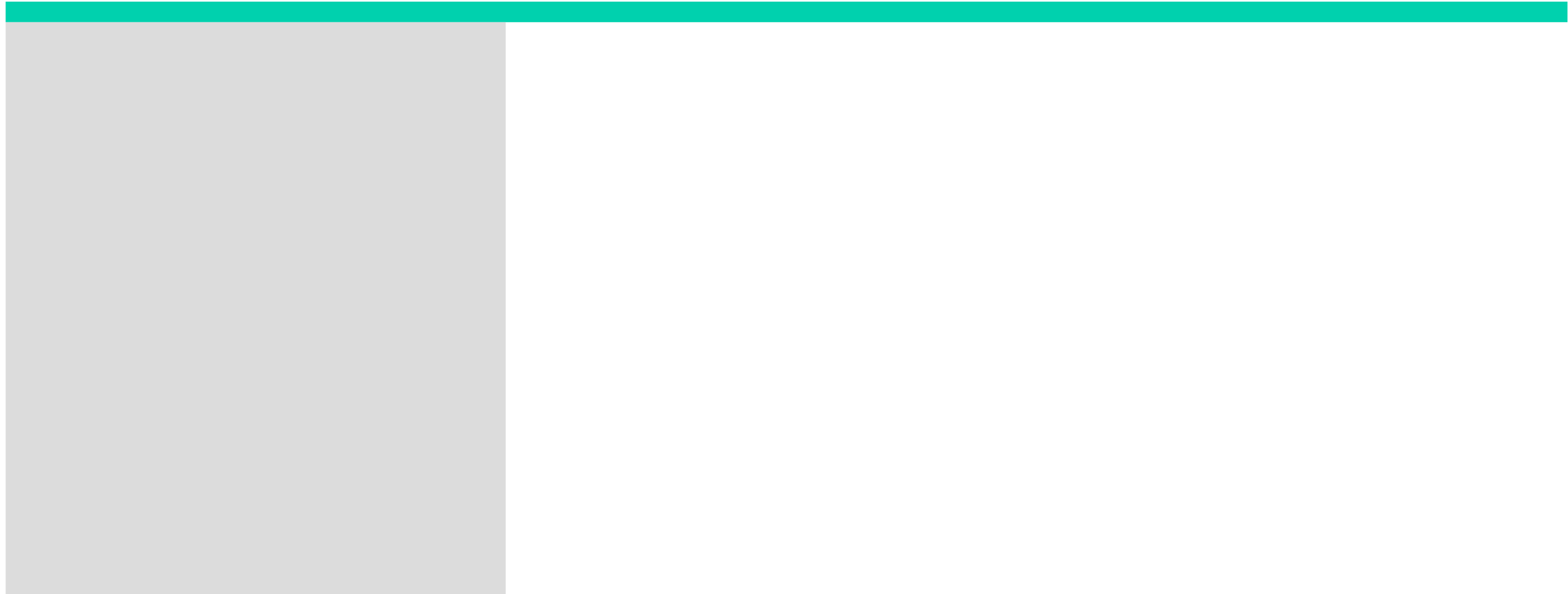
III. C



PROYECTO TECNOLÓGICO.

- I- SUBSISTEMA ESTRUCTURAL.
- II- ENVOLVENTE EFICIENTE.
- III- SUBSISTEMA INSTALACIONES.
- IV- ENERGÍAS RENOVABLES.
- V- AHORRO ENERGÉTICO.





...*"La esencia de la industrialización es el producir un objeto sin mano de obra artesanal, con máquinas utilizadas por obreros simplemente especializados, no cualificados, o mejor, por máquinas automáticas. Esta es la base de la industrialización"*...

GERARD BLACHÈRE

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

A lo largo del tiempo ha cambiado la tecnología constructiva de los edificios. En general, se pueden mencionar cuatro tipos de sistemas:

1.1. CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL.

Este sistema, también denominado *"construcción convencional"*, se basa en **mano de obra artesanal**. Utiliza materiales naturales (arena, piedra, granito, mármol, madera), materiales elaborados (cal, cemento, etc), semiproductos (ej: ladrillos comunes) y productos elaborados (aberturas, cañerías, etc).

Sus procedimientos de ejecución son claros, definidos y respetando sus reglas básicas se consigue una construcción de calidad. Se asegura la eficiencia tanto estructural como térmica.

Puede construirse tanto por vía húmeda, por vía seca o bien de forma mixta.

1.2. CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL RACIONALIZADA.

Este tipo de construcción tiene sus inicios en Holanda (Europa) y Chile (América del Sur), con el fin de **reducir los tiempos de ejecución** de las obras.

Para ello, se apunta a la **racionalización**, considerando el problema y la necesidad de abocarse al estudio del proyecto mediante el proceso de construcción y la organización de la obra. Se produce la **"normalización"** y **"estandarización"** de los elementos que forman la obra, con lo cual la construcción en serie cambia la forma de enfocar la industria de la construcción.

Las acciones para lograr aumento de productividad se basan en las siguientes:

- Modular estructura
- Agrupamiento de locales sanitarios
- Medidas de locales en función de materiales de construcción

1.3. CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL RACIONALIZADA EVOLUCIONADA.

Como consecuencia de los cambios que se fueron sucediendo: incorporación de nuevos materiales, nuevas herramientas y técnicas constructivas; comienza a pensarse en la **"pre-industrialización"**.

De esta manera, se profundizan las metas enunciadas en el modelo anterior. Se realiza generalmente por vía húmeda, directamente en la obra.

1.4. CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA.

En este sistema se conjugan los principios básicos de la industria, el edificio se convierte en un producto industrial. Son clave la **racionalización, la mecanización, la automatización, la programación y la producción en serie**.

El proceso se mecaniza automáticamente o los obreros (especializados y no calificados) manejan la máquina; pudiendo construirse de forma húmeda o seca.

Dentro de los elementos que produce la industrialización se encuentran dos métodos:

1) MÉTODO DE LOS MODELOS (Sistema cerrado)

Considera la producción de todos los elementos necesarios para constituir las partes fundamentales del edificio; éste queda terminado cuando las partes se montan en obra.

2) MÉTODO DE LOS COMPONENTES (Sistema abierto)

Considera que el producto industrial no es el edificio sino sus partes o componentes; posibilitando la producción en serie de los elementos.

. VENTAJAS "INDUSTRIALIZACIÓN"

- Optimización del proceso constructivo.
- **Reducción de costos** en los programas de construcción masiva.
- **Aumento del rendimiento de la mano de obra** (mayor velocidad de construcción).
- **Mayor calidad** de obra gruesa.
- **Reducción de exigencias** para el personal (con respecto al tradicional).
- **Mejora del ambiente de trabajo**, ya que la ejecución no se realiza a la intemperie.
- **Disminución de accidentes** del personal.
- **Menor impacto ambiental** (reducción de residuos en obra, disminución del ruido, ahorro de energía).

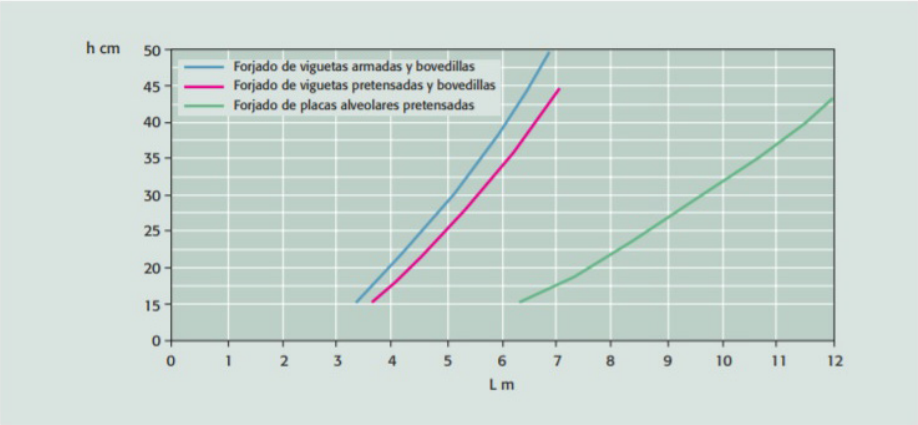
INDUSTRIALIZACIÓN Y “SUSTENTABILIDAD”.

Luego de la clasificación de los sistemas constructivos actuales, en el presente proyecto se decide la **adopción de sistemas prefabricados** para la definición de la estructura resistente del Hospital. Dicha elección da respuesta a los objetivos planteados, asumiendo que esta tecnología constructiva se encuentra asociada a la **eficiencia constructiva** y a los **criterios de “sustentabilidad”**. Esto último es así debido a las ventajas del sistema de industrialización con respecto a la puesta en obra y a su consideración con el sitio.

Los puntos fundamentales por los que se considera esta solución como la más eficiente son (OCAÑA, 2018):

- Rapidez en la construcción
- Disminución de costos
- Reducción de impacto ambiental
- Flexibilidad de la planta física (planta libre)
- Calidad y construcción en seco

En la zona existen fábricas de producción de hormigón premoldeado, como **TENSAR S.A.** y **ASTORI S.A.** Se implementa dicha tecnología considerando las necesidades proyectuales, diseñando las estructuras para su funcionamiento y calidad estética.



Comparación forjados tradicionales con viguetas vs. placas alveolares pretensadas. Con igual espesor, cubre mayores luces sin apoyos.
Fuente:

...” Desde su nacimiento, los prefabricados de concreto han tenido como objetivo prioritario **optimizar la productividad, reducir el tiempo de ejecución y elevar la calidad de los procesos constructivos**. La investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para perfeccionar los diseños sustentables de prefabricados apuntan hacia procesos con **menores desperdicios, disminución costos, eficiencia en tiempo de obra, disminución de impacto ambiental y social, sin dejar de satisfacer las necesidades de seguridad, calidad, economía y ejecución de los proyectos**...”

ÁNGELA FRÍAS

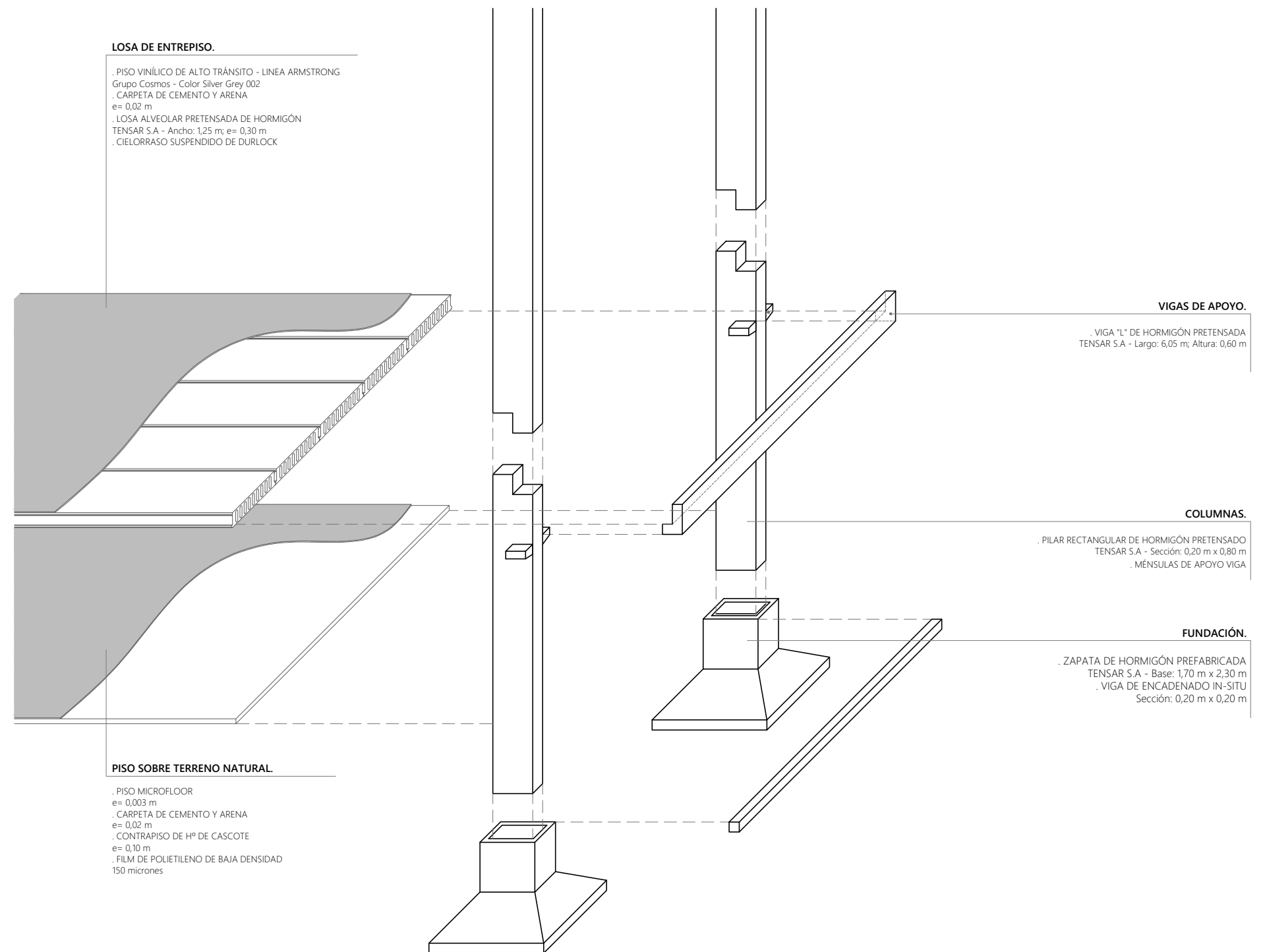
(2014, Mayo) Diseño sustentable de prefabricados de concreto. Revista *Construcción y Tecnología*. 48-52. México

LOSA A-30

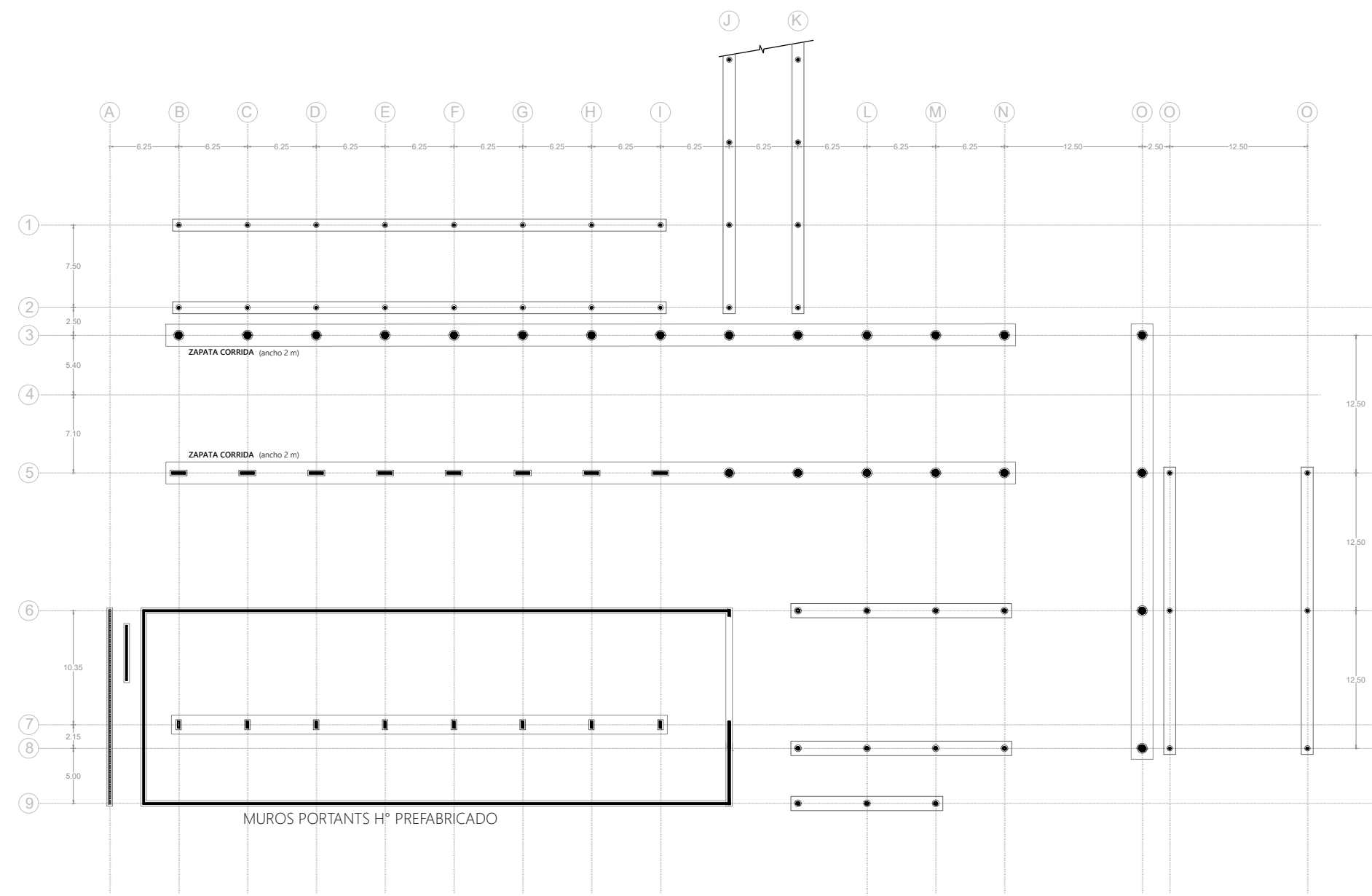
Ppropio [kg/m²]: 384

TIPO	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Madm. [Kgm]	10472.0	12048.4	13456.3	14771.1	16122.6	17387.8	19063.3
Luz Libre [m]	Sobrecargas útiles [kg/m²]						
7.0	1326	1583	1813	2028	2248	2455	2728
7.5	1105	1330	1530	1717	1909	2089	2327
8.0	925	1122	1298	1462	1631	1789	1999
8.5	776	950	1106	1252	1401	1541	1727
9.0	650	806	945	1075	1208	1333	1499
9.5	544	684	809	925	1045	1157	1306
10.0	454	580	693	798	906	1007	1141
10.5	376	490	592	688	786	878	999
11.0	308	413	506	593	682	766	876

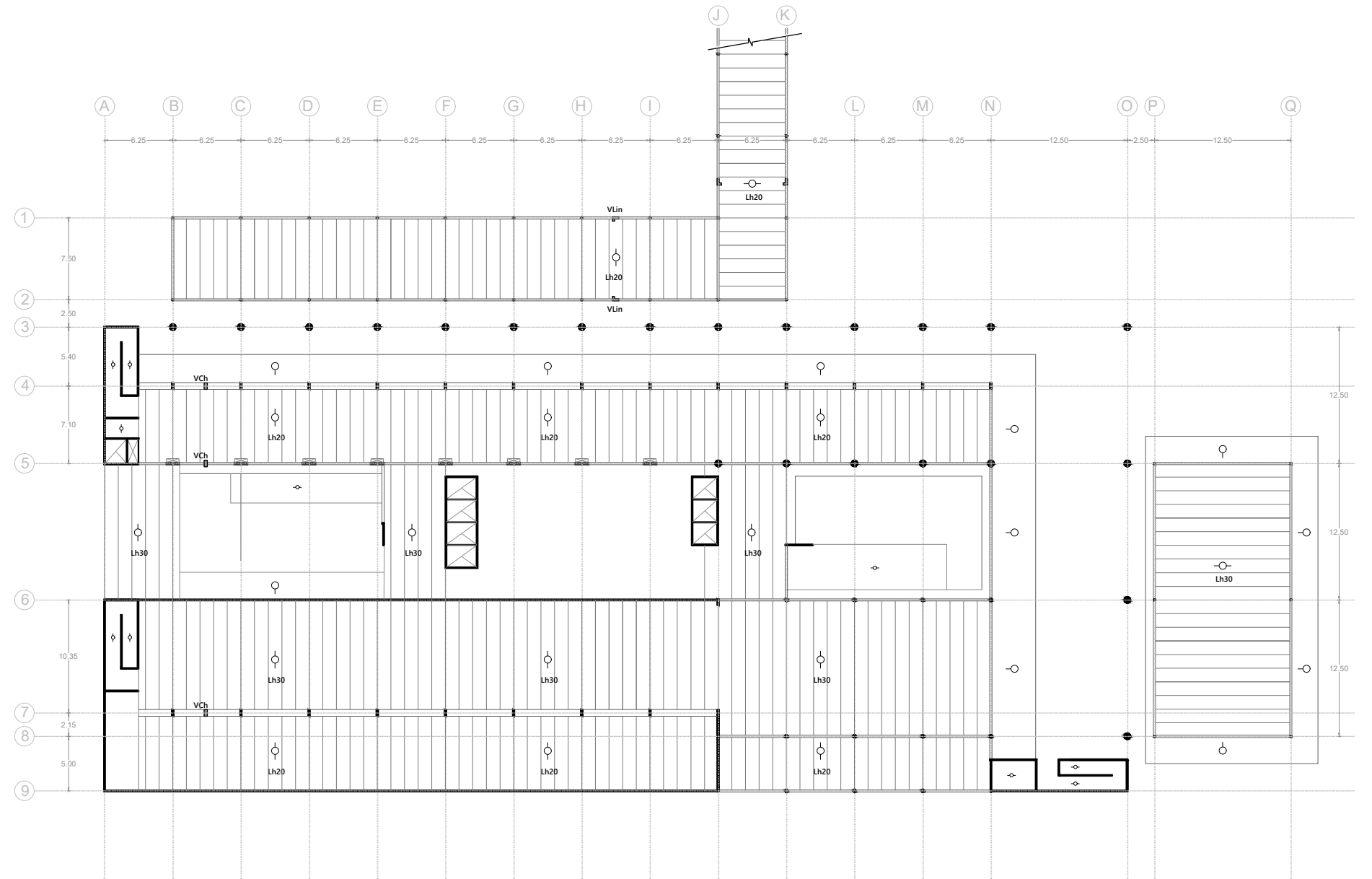
Fuente: Losa alveolar de hormigón pretensado autoportante. ASTORI S.A.



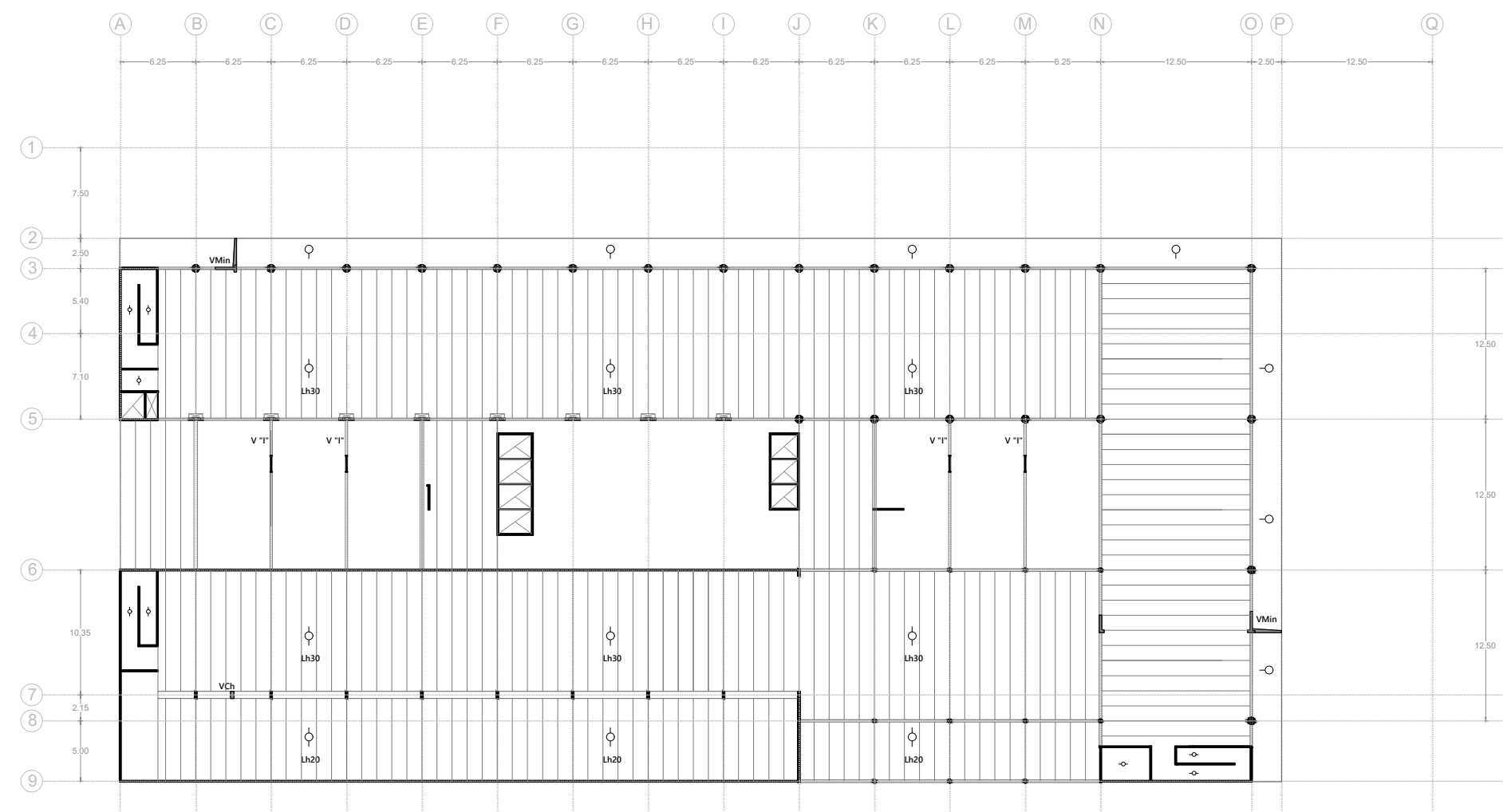
AXONOMETRÍA DESPIEZADA ESTRUCTURA
ESC 1:100



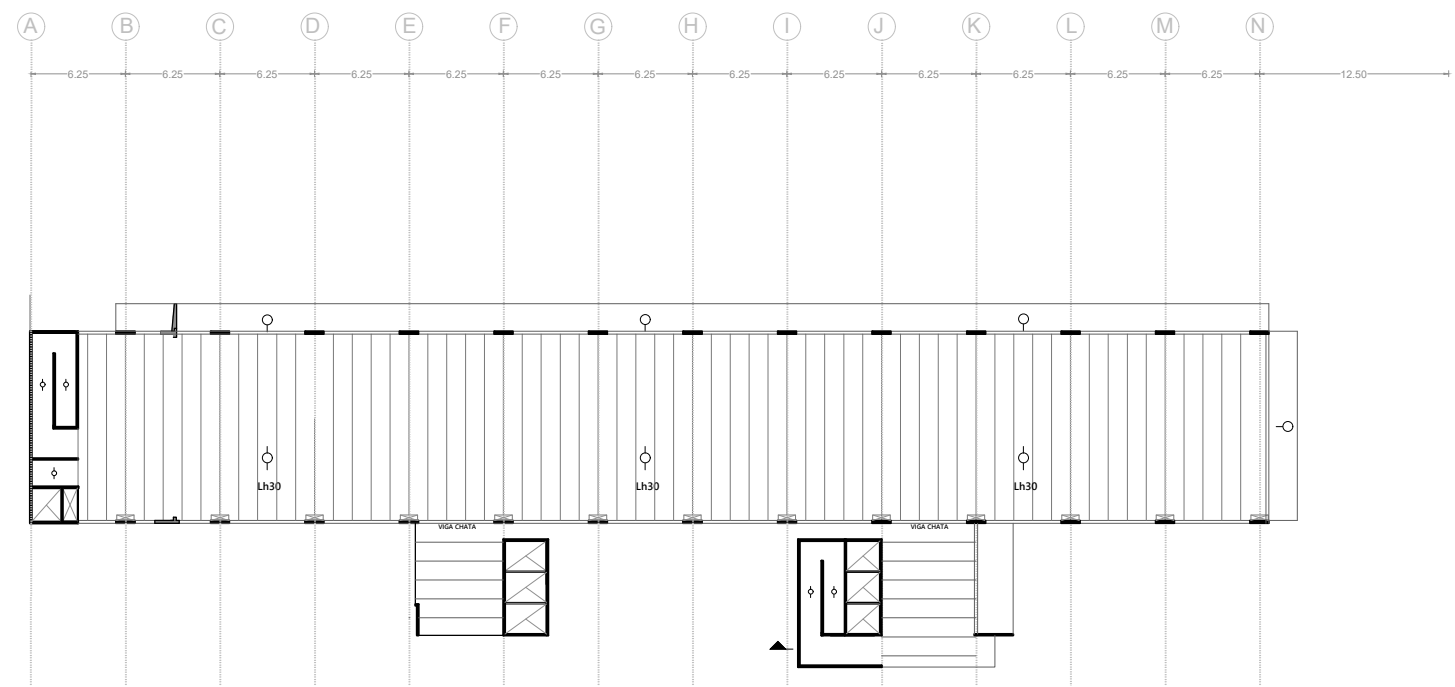
PLANTA ESTRUCTURA (Fundaciones)
ESC 1:500



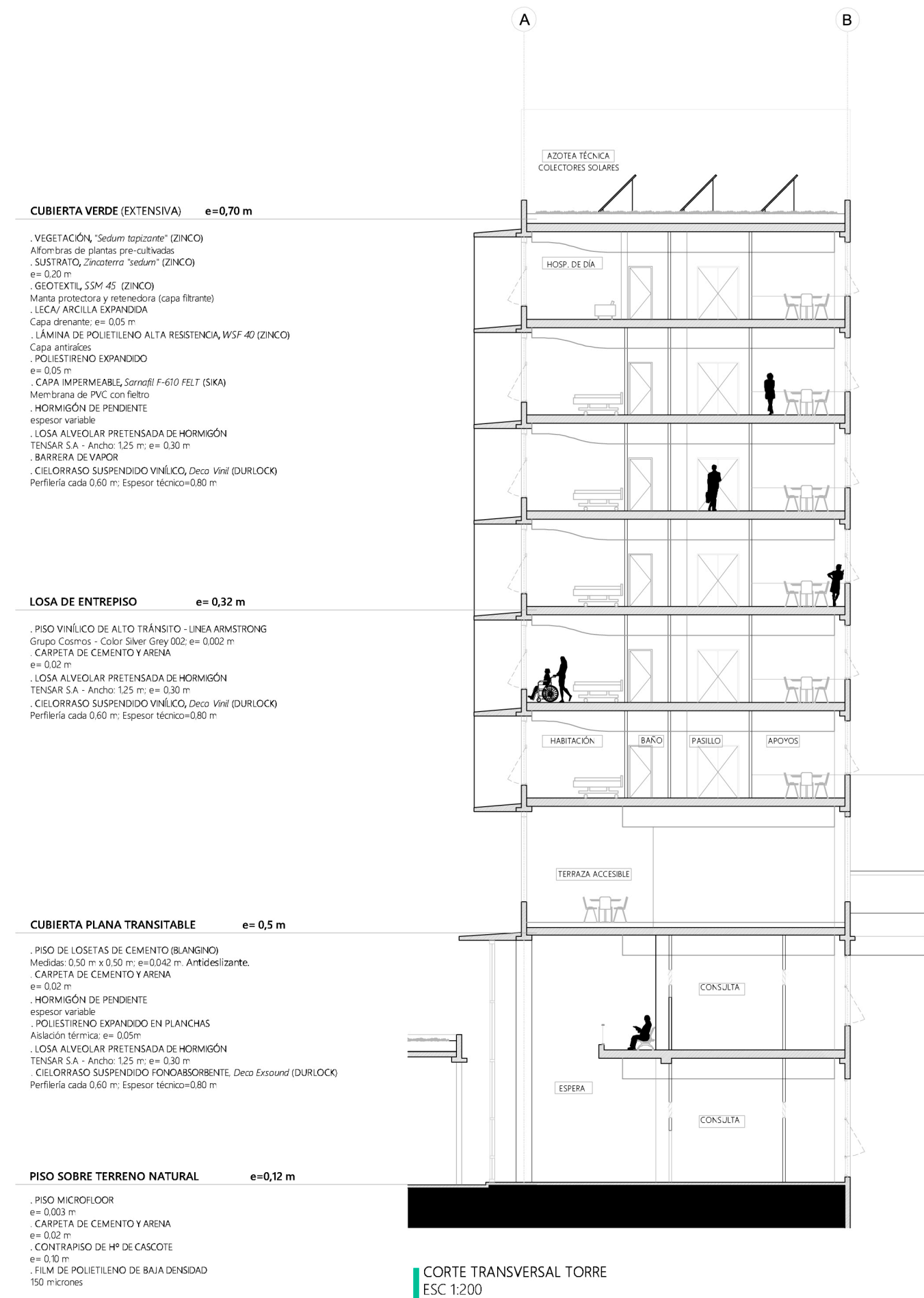
PLANTA ESTRUCTURA (sobre PB)
ESC 1:500

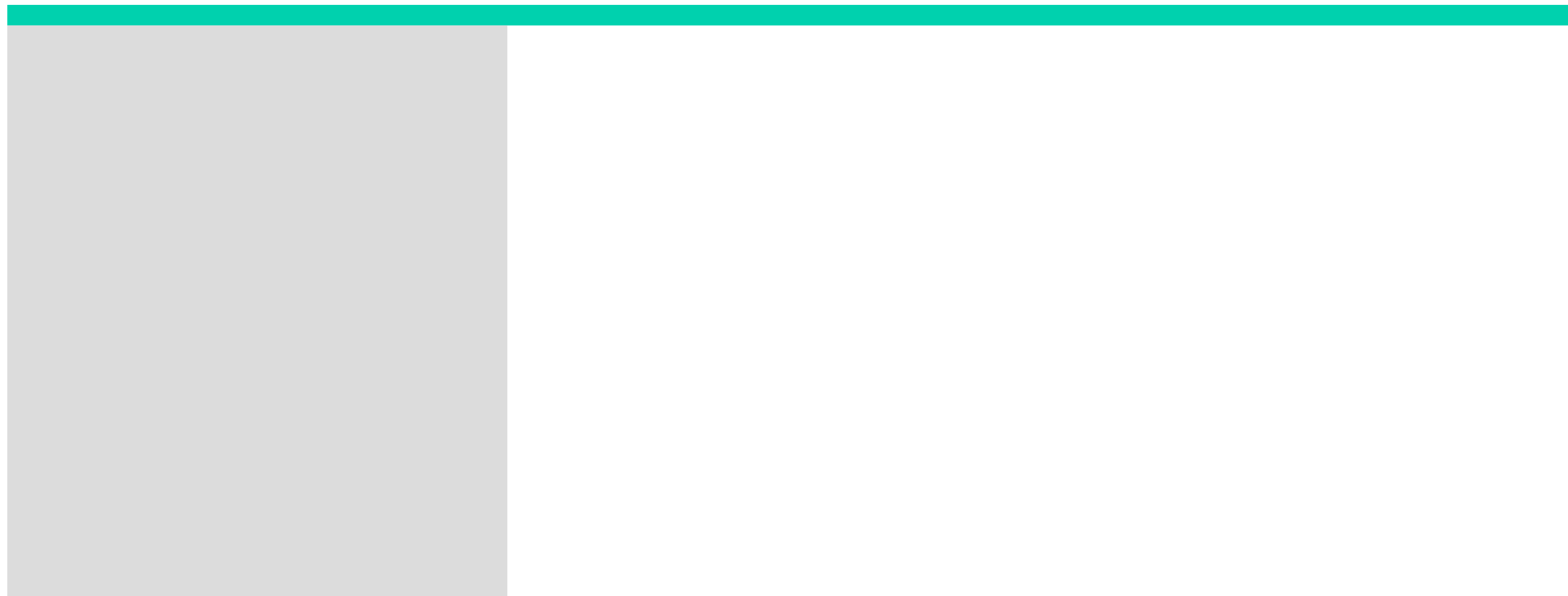


PLANTA ESTRUCTURA (sobre 1° PISO)
ESC 1:500



PLANTA ESTRUCTURA (sobre 1° PISO)
ESC 1:500





AISLACIÓN TÉRMICA.

Las **pieles** aseguran exigencias básicas como la impermeabilidad, la estanqueidad, el aislamiento acústico y térmico, entre otros factores. A través de ellas se generan los intercambios con el exterior (térmicos, ventilación, etc), por lo cual son las mayores responsables de las pérdidas energéticas.

En una **vivienda no aislada**, las **pérdidas** se manifiestan: 30% en techos, 25% en muros, 20% por renovaciones de aire, 13% en ventanas, 7% en pisos y 5% en puentes térmicos (*ISOVER, Aislamiento de Fachadas*).

Frente a los porcentajes de pérdidas descriptos, es de suma importancia comprobar el adecuado **rendimiento de los paramentos verticales y horizontales** que constituyen el proyecto. Por consiguiente, la aislación térmica tiene un rol esencial en la disminución del consumo energético de un edificio.

Es importante conocer las **especificaciones de los materiales** para asegurar la salud de los ocupantes de un edificio, analizando las fichas técnicas y buscando las certificaciones que ofrecen los fabricantes. Esto hace a la **elección de materiales con criterios de sustentabilidad**, analizar el ciclo de producción, transporte, y consumo; las formas de reciclarlo, su comportamiento frente al fuego y si tienen componentes tóxicos.

- POLIESTIRENO EXPANDIDO:

Entre sus ventajas, permite transpirar a la fachada, eliminando de esta manera todo riesgo de humedad y condensaciones. Sus valores térmicos son medios, siendo su **conductividad de 0,035 W/mK** – con densidad de 20 kg/m³– y su absorción de agua es muy reducida. Un punto importante dentro de sus ventajas, reside en su capacidad de mantener en el tiempo su baja conductividad térmica –ya que el material presenta una gran durabilidad– disminuyendo el consumo energético a largo plazo del edificio y produciendo menores emisiones de CO₂.

Sus inconvenientes tienen que ver con la mala absorción acústica, y su fácil inflamación frente al fuego.

- POLIURETANO PROYECTADO:

Dentro de las ventajas principales del uso de este material cabe mencionar, el buen aislamiento térmico (**conductividad térmica= 0.022 W/mK**) y la escasa absorción de agua. Por su parte, al ser proyectado in

situ, ofrece un sistema de impermeabilización continua, evitando puentes térmicos en el muro base, impidiendo las pérdidas energéticas producidas por otros sistemas. Su buena adherencia a los materiales de construcción asegura el correcto desempeño del aislante y la rápida y fácil puesta en obra.

Sus inconvenientes residen en la imposibilidad de garantizar un espesor homogéneo en los tipos de aislamientos proyectados; por su parte, su absorción acústica es escasa, su clasificación al fuego denota su comportamiento de fácil inflamación y por último su capacidad de degradación en el tiempo perdiendo parte de sus propiedades originales.

- POLIURETANO EN PLANCHAS:

En este caso, también existen en el mercado planchas de poliuretano revestidas en ambas caras por aluminio; posibilitando una mayor eficiencia térmica (**conductividad térmica= 0.023 W/mK**) y mejores prestaciones frente al fuego que el caso anterior. Debido a ello, a igual resistencia térmica que otros materiales, como las fibras minerales, su espesor se reduce a la mitad; siendo este factor determinante a la hora de considerarlo en la resolución técnica de una fachada ventilada, por ejemplo.

La barrera de vapor generada por el recubrimiento de aluminio evita las condensaciones y protege al aislamiento de la presencia de humedad, manteniendo sus propiedades inalteradas.

- LANA DE VIDRIO:

Posee una notable absorción acústica, permite la transpiración de la fachada y es un material no combustible ni inflamable. Su aislamiento térmico es correcto, con una **conductividad térmica que varía de 0,033 W/mK a 0,045 W/mK** a medida que disminuye su densidad aparente. Otra de sus ventajas se relaciona con su manipulación y montaje, ya que es de fácil instalación. Es un material higroscópico y no capilar, por lo cual no se humedece en ambientes saturados, no permite el paso del agua; por lo cual se eliminan los riesgos de condensaciones intersticiales.

- LANA DE ROCA:

Este material posee capacidad acústica notable, permite la transpiración de la fachada, no es combustible ni inflamable; su aislamiento térmico es correcto pero con densidades elevadas, variando desde una **conductividad térmica de 0,038 W/mK a 0,042 W/mK** a medida que disminuye su densidad aparente. Es no higroscópico y no capilar, considerando los beneficios enunciados en el caso anterior.

. CONCLUSIONES

Frente a las características de los materiales enunciados, si bien el **poliuretano** tiene buena resistencia térmica, no tiene buen desempeño en caso de incendio, es un material que propaga la llama; en cambio la **lana de vidrio** es un material incombustible que no tiene efectos negativos sobre la salud de las personas. Por su parte, la **lana de vidrio con foil de aluminio** asegura el aislamiento térmico eficiente, la aislación acústica y la barrera de vapor. Por esto, en las resoluciones técnicas del proyecto se utiliza como aislante la lana de vidrio.

A continuación se estudian y proponen las composiciones de los muros y cubiertas del proyecto. Se utilizó el **software de ISOVER** para el cálculo higro-térmico y se verificaron los valores con la **Planilla n° 1 (techos)** y **Planilla n° 2 (muros)** "**Verificación de transmitancia térmica para cerramientos opacos**" de la Ordenanza n° 8.757, de la Ciudad de Rosario.



Pérdidas energéticas por envolvente.

Fuente: Aislamiento de Fachadas: Soluciones ISOVER para Obra Nueva y Rehabilitación.

MUROS EXTERIORES EN SECO.

. Muro Tipo 1: Sistema EIFS.

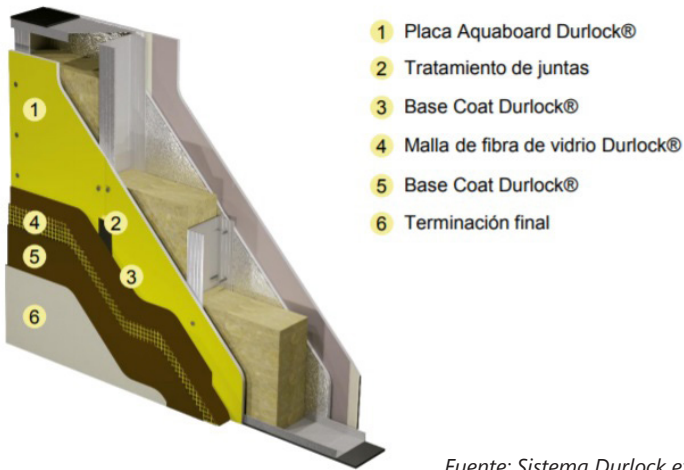
El primer caso estudiado, el EIFS es un sistema de acabado y aislamiento para cerramientos que busca incrementar la aislación térmica del cerramiento a través del agregado de EPS. Conformar un muro de 21 cm de espesor, con una transmitancia térmica (k) de 0,25 W/m2K, verificando la normativa que indica un k(máx) para muros de 0,78 W/m2K. Su condición de eficiencia es de tipo A tanto para invierno como para



Fuente: Sistema Durlock exterior .

. Muro Tipo 2: Sistema DAFS.

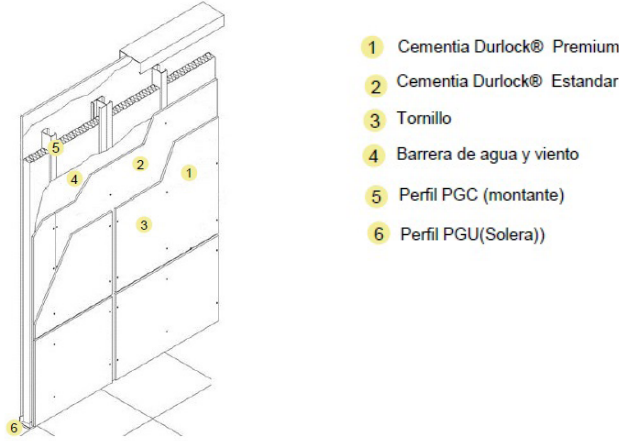
Es un sistema de acabado de aplicación directa de terminación. A diferencia del EIFS no se utiliza poliestireno expandido como aislante térmico. El Base Coat y la malla de fibra de vidrio son aplicados directamente sobre las placas Aquaboard. Dicho muro se materializa con un espesor de 14 cm, con una transmitancia térmica (k) de 0,44 W/m2K, verificando la normativa que indica un k(máx) para muros de 0,78 W/m2K. Su condición de eficiencia es de tipo A para verano, y de tipo B para invierno.



Fuente: Sistema Durlock exterior .

. Muro Tipo 3: Placas Cementicias.

Se utiliza en cerramientos donde se requiere un nivel de acabado superior ya que las placas cementicias poseen un pulido superficial y una rectificación dimensional. Son aptas para diseños que requieren pinturas lisas de alta calidad. Conformar un muro de 11 cm de espesor, con una transmitancia térmica (k) de 0,49 W/m2K, verificando la normativa que indica un k(máx) para muros de 0,78 W/m2K. Su condición de eficiencia es de tipo A para verano y de tipo B para invierno.



Fuente: Sistema Durlock exterior .

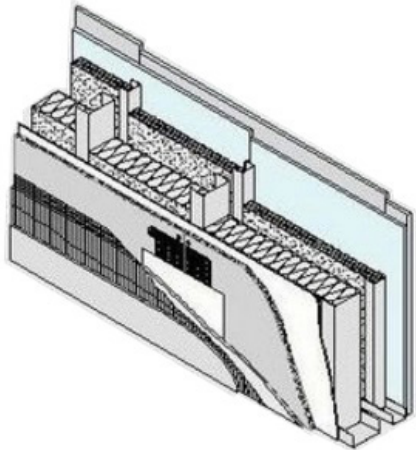
NORMA IRAM 11601	CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA			
ELEMENTO	ÉPOCA DEL AÑO		FLUJO DE CALOR	
SISTEMA EIFS	INVIERNO y VERANO		HORIZONTAL	
ZONA BIOAMBIENTAL	III a: ROSARIO			
Capa del elemento constructivo	Espesor	Conductividad	Densidad	Resistencia térmica
	[m]	[W/mK]	[kg/m3]	[m2K/W]
Resistencia sup. Exterior				0,04
1- Basecoat con malla de vidrio de refuerzo y finish	0,02	1,13		0,027
2- Basecoat	0,02	0,076		0,263
3- Poliestireno expandido	0,05	0,035		1,43
4- Basecoat	0,02	0,076		0,26
5- Placa cementicia (Aquaboard)	0,0125	0,25		0,05
6- Lana de vidrio (en rollo)	0,07	0,04	15-18	1,75
7- Placa de roca de yeso	0,0125	0,44	1000	0,03
Resistencia sup. Interior				0,13
Espesor del muro	0,21			
Resistencia térmica total				3,98
Transmitancia térmica total				0,25
		VERANO	NIVEL A	
		INVIERNO	NIVEL A	

NORMA IRAM 11601	CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA			
ELEMENTO	ÉPOCA DEL AÑO		FLUJO DE CALOR	
SISTEMA DAFS	INVIERNO y VERANO		HORIZONTAL	
ZONA BIOAMBIENTAL	III a: ROSARIO			
Capa del elemento constructivo	Espesor	Conductividad	Densidad	Resistencia térmica
	[m]	[W/mK]	[kg/m3]	[m2K/W]
Resistencia sup. Exterior				0,04
1- Basecoat con malla de vidrio de refuerzo y finish	0,02	1,13		0,027
2- Basecoat	0,02	0,076		0,263
3- Placa cementicia (Aquaboard)	0,0125	0,25		0,05
4- Lana de vidrio (en rollo)	0,07	0,04	15-18	1,75
5- Placa de roca de yeso	0,0125	0,44	1000	0,03
Resistencia sup. Interior				0,13
Espesor del muro	0,14			
Resistencia térmica total				2,29
Transmitancia térmica total				0,44
		VERANO	NIVEL A	
		INVIERNO	NIVEL B	

NORMA IRAM 11601	CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA			
ELEMENTO	ÉPOCA DEL AÑO		FLUJO DE CALOR	
PLACAS CEMENTICIAS	INVIERNO y VERANO		HORIZONTAL	
ZONA BIOAMBIENTAL	III a: ROSARIO			
Capa del elemento constructivo	Espesor	Conductividad	Densidad	Resistencia térmica
	[m]	[W/mK]	[kg/m3]	[m2K/W]
Resistencia sup. Exterior				0,04
1- Finish coat	0,005	0,6		0,008
2- Placa cementicia (premium)	0,01	0,26	700	0,04
3- Placa cementicia (estandard)	0,01	0,26	700	0,04
4- Barrera de agua y viento, Tyvek (175µ)	0,000175	0,5	960	0,0004
4- Lana de vidrio (en rollo)	0,07	0,04	15-18	1,75
5- Placa de roca de yeso	0,0125	0,44	1000	0,03
Resistencia sup. Interior				0,13
Espesor del muro	0,11			
Resistencia térmica total				2,03
Transmitancia térmica total				0,49
		VERANO	NIVEL A	
		INVIERNO	NIVEL B	

. Muro Tipo 4: Tabique con estructura doble.

Sistema de fachada compuesta por dos estructuras de acero galvanizado, una especial a la que se atornilla por la cara exterior una placa de cemento, y otra estructura paralela de canales y montantes de interior a la que se le atornillan dos placas de yeso. En todas las cámaras creadas llevará aislamiento. Dicho muro se materializa con un espesor de 16 cm, con una **transmitancia térmica (k) de 0,30 W/m2K**, verificando la normativa que indica un k(máx) para muros de 0,78 W/m2K. Su condición de eficiencia es de tipo A para verano, y de tipo A para invierno.

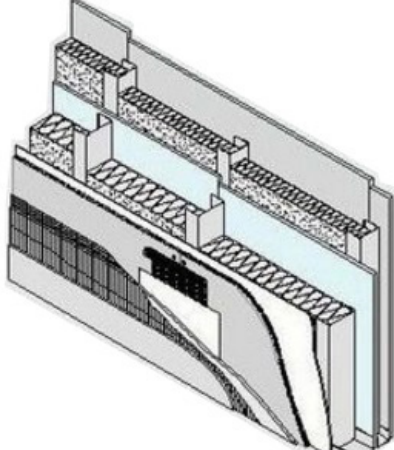


Fuente: Sistema Kanuf Tabique doble.

NORMA IRAM 11601		CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA			
ELEMENTO		ÉPOCA DEL AÑO		FLUJO DE CALOR	
TABIQUE ESTRUCTURA DOBLE		INVIERNO y VERANO		HORIZONTAL	
ZONA BIOAMBIENTAL		III a: ROSARIO			
Capa del elemento constructivo	Espesor	Conductividad	Densidad	Resistencia térmica	
	[m]	[W/mK]	[kg/m3]	[m2K/W]	
Resistencia sup. Exterior					0,04
1- Finish coat		0,005	0,6		0,008
2- Placa cementicia, <i>Aquapanel</i>		0,008	0,36		0,02
3- Barrera de viento y agua, <i>Tyvek (175μ)</i>		0,000175	0,5	960	0,0004
4- Lana de vidrio (en rollo)		0,07	0,04	1200	1,75
5- Lana de vidrio (en rollo)		0,05	0,04	15-18	1,25
6- Placa de roca de yeso		0,0125	0,44	1000	0,03
7- Placa de roca de yeso Laminado		0,0125	0,25	950	0,05
Resistencia sup. Interior					0,13
Espesor del muro		0,16			
Resistencia térmica total					3,28
Transmitancia térmica total					0,30
		VERANO		NIVEL A	
		INVIERNO		NIVEL A	

. Muro Tipo 5: Tabique con estructura doble y placa intermedia.

Sistema de fachada compuesta por una estructura doble y una placa de yeso intermedia. A la estructura exterior especial se atornilla la placa cementicia y a la interior otra placa de yeso laminado. En todas las cámaras creadas llevará aislamiento. Dicho muro se materializa con un espesor de 13,5 cm, con una **transmitancia térmica (k) de 0,30 W/m2K**, verificando la normativa que indica un k(máx) para muros de 0,78 W/m2K. Su condición de eficiencia es de tipo A para verano, y de tipo A para invierno.



Fuente: Sistema Kanuf Tabique doble.

NORMA IRAM 11601		CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA			
ELEMENTO		ÉPOCA DEL AÑO		FLUJO DE CALOR	
TABIQUE ESTRUCTURA DOBLE CON PANEL INTERMEDIO		INVIERNO y VERANO		HORIZONTAL	
ZONA BIOAMBIENTAL		III a: ROSARIO			
Capa del elemento constructivo	Espesor	Conductividad	Densidad	Resistencia térmica	
	[m]	[W/mK]	[kg/m3]	[m2K/W]	
Resistencia sup. Exterior				0,04	
1- Finish coat	0,005	0,6		0,008	
2- Placa cementicia, <i>Aquapanel</i>	0,008	0,36		0,02	
3- Barrera de viento y agua, <i>Tyvek (175μ)</i>	0,000175	0,5	960	0,0004	
4- Lana de vidrio (en rollo)	0,07	0,04	1200	1,75	
5- Placa de roca de yeso	0,0125	0,44	1000	0,03	
5- Lana de vidrio (en rollo)	0,05	0,04	15-18	1,25	
6- Placa de roca de yeso	0,0125	0,44	1000	0,03	
7- Placa de roca de yeso Laminado	0,0125	0,25	950	0,05	
Resistencia sup. Interior				0,13	
Espesor del muro	0,17				
Resistencia térmica total				3,31	
Transmitancia térmica total				0,30	
		VERANO		NIVEL A	
		INVIERNO		NIVEL A	

. CONCLUSIONES

Dentro de los casos analizados en cuanto a su performance térmica, de sistemas de cerramiento en seco, podemos observar que el **sistema EIFS** resulta ser el más eficiente, presentando una solución práctica en su materialidad y brindando confort máximo tanto en invierno (nivel A) como en verano (nivel A).

TIPOS DE VIDRIO.

Para una correcta selección del tipo de vidrio, se deben considerar los siguientes parámetros: 1) Color y aspecto, 2) Transparencia, translucidez, opacidad, 3) Transmisión de luz visible, 4) Transmisión de calor radiante, 5) Aislación térmica, 6) Aislación acústica, 7) Resistencia, 8) Flexión bajo cargas dinámicas o estáticas, 9) Espesor adecuado y 10) Cumplimiento de criterios de seguridad.

Como se especificó anteriormente, las pérdidas energéticas en las ventanas son evidentes, con lo cual los vidrios requieren un estudio para asegurar el funcionamiento de toda la piel en conjunto, con índices adecuados para el control térmico.

En la ciudad de Rosario, la Ordenanza n° 8.757 “Aspectos higro-térmicos y demanda energética en las construcciones” (sancionada en 2011, y puesta en marcha en 2013), establece indicadores a cumplir para las envolventes, y específicamente el Factor de Exposición Solar (Fes) según orientación y su desempeño térmico con respecto al porcentaje de superficie vidriada. A continuación se describen:

TABLA 2: TRANSMITANCA TÉRMICA.

Tipo de cerramiento	Transmitancia térmica (W/m2K)
Sup. Vidriadas < 60%	2,80
Sup. Vidriadas >60%	1,80

TABLA 3: FACTOR DE EXPOSICIÓN SOLAR.

Orientaciones	Fes (máx)
Cuadrante Norte (NNE- NNO) 341° a 20°	0,45
Cuadrantes Este y Oeste. 21° a 160° y 201° a 340°	0,30
Cuadrante Sur (SSE – SSO) 161° a 200°	0,90
Lucernarios y planos inclinados con ángulo inferior a 60°	0,25

El Factor de exposición Solar (Fes) es la ganancia de energía solar total relativa a la energía solar incidente. Incluye la energía solar transmitida directamente a través del vidrio más la energía solar absorbida, y en parte transmitida al interior por irradiación infrarroja de onda larga y convección.

Para la selección del tipo de vidrio para las distintas fachadas, se confeccionó una tabla comparativa de las especificaciones de los distintos vidrios, para luego analizar su utilización según la normativa en las diversas fachadas.

TIPO DE VIDRIO	ESPESOR (mm)	K (W/m2K)	Factor Solar	Transmisión luz	Coefficiente sombra
Float incoloro	6 mm	5,80	0,82	88%	0,95
Float color (Artic Blue)	6 mm	5,70	0,52	56%	0,61
Float color (Supergrey)	6 mm	5,70	0,35	8%	0,41
Float reflectante (Eclipse Advantage)	6 mm	3,82	0,61	66%	0,61
Float control solar y reflectivo (Cool Lite ST) Silver	6 mm	5,23	0,32	20%	0,37
Float incoloro baja emisiv. (Energy Advantage Low-E)	6 mm	3,65	0,70	81%	0,81
Float control solar y baja emisiv. (Solar-E)	6 mm	3,68	0,52	60%	0,61
Laminado de control solar (Blindex solar) Gris	(4+4)	5,60	0,30	21%	0,35
DVH: incoloro exterior, incoloro interior	6+12+6	2,70	0,70	78%	0,81
DVH: Supergrey exterior, incoloro interior	6+12+6	2,70	0,21	8%	0,24
DVH: Supergrey exterior, Energy Advantage Low-e interior	6+12+6	1,87	0,15	7%	0,18
DVH: Eclipse Advantage exterior, incoloro interior	6+12+6	1,97	0,54	60%	0,62
DVH: Eclipse Advantage exterior, Energy Advantage Low-e interior	6+12+6	1,78	0,51	56%	0,56
DVH: Cool lite ST exterior (silver), incoloro interior	6+12+6	2,51	0,23	18%	0,27
DVH: Cool lite ST exterior (silver), Low-e incoloro interior	6+12+6	1,86	0,20	16%	0,23
DVH; Cool Lite KNT exterior (silver), float incoloro interior	6+12+6	1,79	0,28	36%	0,32
DVH: Solar-E exterior, incoloro interior	6+12+6	1,89	0,45	53%	0,51
DVH: Blindex solar exterior (gris), incoloro interior	(4+4)+12+6	2,80	0,22	19%	0,25

Comparativa especificaciones de los tipos de vidrio (VASA, Argentina).

VIDRIOS DE CONTROL SOLAR / TÉRMICO.

. FACHADA NOR-ESTE



La radiación solar incidente sobre la fachada Nor-Este se encuentra dentro de los **cuadrantes Norte (Fes de 0,45)** y **Este (Fes de 0,30)**. Al tratarse de una misma fachada, se debe considerar el requisito más estricto para el cálculo; en este caso el Fes de 0,30.

. FACHADA SUR-OESTE



La radiación solar incidente sobre la fachada Sur-Oeste se encuentra dentro de los **cuadrantes Sur (Fes de 0,90)** y **Oeste (Fes de 0,30)**. Al tratarse de una misma fachada, se debe considerar el requisito más estricto para el cálculo; en este caso el Fes de 0,30.

Lo mismo sucede con la **fachada Sur-Este (Fes=0,30)** y la **fachada Nor-Oeste (Fes=0,30)**.

. CONCLUSIONES

Para cumplir la normativa, se deberá seleccionar un vidrio que posea un **Fes igual o menor que 0,30** no requiriendo protección solar. En caso de diseñar una protección solar, el valor de Fes del vidrio podrá ser mayor, debiendo analizarse con recaudo de producir la sombra necesaria para el confort térmico.

A continuación se detallan posibles **ejemplos** que cumplen la normativa (sin protección solar) :

- **Para una superficie vidriada < 60%** (k admisible 2,80 W/m2K)
 - . DVH: Supergrey exterior, incoloro interior (6+12+6) k=2,70 y Fes=0,21
 - . DVH: Cool Lite ST exterior, incoloro interior (6+12+6) k=2,51 y Fes= 0,23
 - . DVH: Cool Lite ST exterior, Low-e interior (6+12+6) k=1,86 y Fes= 0,20
 - . DVH: Blindex solar exterior, incoloro interior (4+4)+12+6, k=2,80 y Fes=0,22
- **Para una superficie vidriada > 60%** (k admisible 1,80 W/m2K)
 - . DVH: Supergrey exterior, Energy Advantage Low-e interior (6+12+6) k=1,80 y Fes=0,15
 - . DVH: Cool Lite KNT exterior, float incoloro interior (6+12+6) k=1,79 y Fes=0,28
 - . DVH: Eclipse Advantage, cámara argón, Energy Advantage Low-e (6+15+6) k=1,3 y Fes=0,26

Estos tipos de vidrios, son de **alta selectividad**, es decir otorgan gran performance energética por su composición, pero su costo es alto comparado con otros de menos especificación que contemplen protección solar. Por ello, se proponen **ejemplos con protección solar** que cumplen la normativa

- **Para una superficie vidriada < 60%** (k admisible 2,80 W/m2K)
 - . Cortina de enrollar (PVC, madera o aluminio), float incoloro simple (6) k=2,80 y Fes=0,18
 - . Parasoles verticales móviles o parasol horizontal fijo, float gris, incoloro interior (4+12+4) k= 2,70 y Fes=1,70
- **Para una superficie vidriada > 60%** (k admisible 1,80 W/m2K)
 - . Parasoles verticales móviles, DVH: Cool Lite KNT exterior, incoloro interior (6+12+6) k=1,80 y Fes=0,08

En función de los ejemplos descriptos, puede deducirse que con una simple protección solar, el tipo de vidrio se reduce en su especificación, hasta la posibilidad de colocar un vidrio monolítico simple. Esto demuestra la **importancia del diseño del control solar** en las aberturas.

En los casos analizados, al ser una planilla con datos estáticos, no resultan suficientes las estrategias de protección solar; ya que, por ejemplo, en la fachada Nor-Este no sería suficiente una protección vertical o sólo una horizontal, sino que podría pensarse una protección doble para mayor eficiencia.

VIDRIOS SEGUROS.

Los vidrios en la construcción deben cumplir una serie de requisitos considerando el uso y lugar donde se coloquen. Aquellos que pertenecen al grupo de los vidrios seguros son: *a) Vidrio Templado* y *b) Vidrio Laminado*. En el primer caso, el vidrio templado posee mayor resistencia a la tracción que un vidrio común, y en caso de rotura se desprende en pedazos pequeños no filosos. Los vidrios laminados presentan una capa de polivinil de butiral (PVB), que impide su desprendimiento, manteniendo los trozos rotos adheridos en ella (CAVIPLAN, Manual del vidrio plano).

De constituir una fachada integral vidriada deberán tomarse precauciones en cuanto al cálculo de la carga de viento, para asegurar una adecuada selección de sus componentes (columnas y travesaños, fijaciones, etc).

La Cámara del Vidrio Plano (CAVIPLAN) y sus Manufacturas de la República Argentina, a partir de julio de 2014 exige que el Doble Vidriado Hermético (DVH) con superficie mayor a 1,50 m2, debe confeccionarse con vidrios seguros obligatoriamente.

. NORMATIVA

- **REGLAMENTO DE EDIFICACIÓN (ROSARIO).** *Sección 3.12 "Utilización del vidrio en la construcción".*

- Establece las **áreas de riesgo**:
- 1) Vidrios de áreas comunes en zonas de escape
 - 2) Vidrios de baja altura (menos de 80 cm)
 - 3) Vidrios sobre línea de edificación o zonas de tránsito peatonal
 - 4) Barandas de escaleras y balcones (espesor mínimo 7,5 mm)
 - 5) Fachadas integrales
 - 6) Puertas vidriadas
 - 7) Parasoles
 - 8) Vidrios en sanitarios (mamparas)

- **IRAM 12.565** (1994). *"Vidrios planos para la construcción para uso en posición vertical".*

Cálculo del espesor conveniente de vidrios verticales, sustentados en sus cuatro bordes:

- . Velocidad de viento Rosario: Ráfaga máxima 30 m/s, 108 km/h
- . Presión (a 10 m de altura, sin obstrucción): 810 N/m2
- . Presión (a 10 m de altura, con obstrucción baja): 657 N/m2

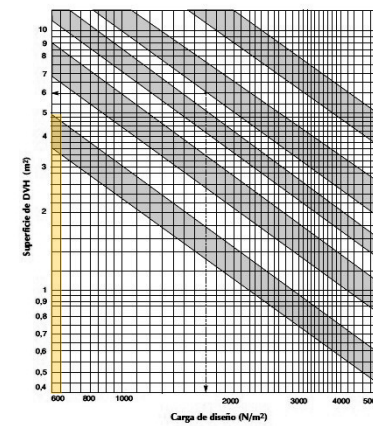
- **IRAM 12.595.** *"Vidrios de seguridad".*

Existen tres tipos de vidrios de seguridad en función de la resistencia a la penetración y/o la forma segura de rotura: **1) Clase A, 2) Clase B, y 3) Clase C.**

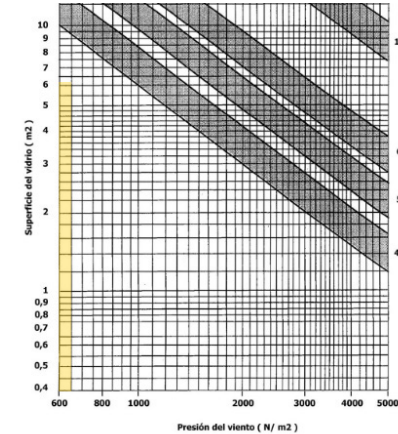
TIPO DE VIDRIO DE SEGURIDAD	ESPESOR	CLASE DE VIDRIO
FLOAT TEMPLADO	4 mm y más	A
FLOAT LAMINADO	6,38 mm (3+0,38+3)	B
	6,76 mm (3+0,76+3)	A
	8,38 mm (4+0,38+4)	B
	8,76 mm (4+0,76+4)	A
	10,38 mm (5+0,38+5)	B
	10,76 mm (5+0,76+5)	A

TAMAÑO MÁXIMO RECOMENDABLE DE VIDRIO DE SEGURIDAD (para paños verticales soportados en sus cuatro bordes)		
TIPO DE VIDRIO	ESPESOR NOMINAL (mm)	TAMAÑO MÁXIMO (m2)
FLOAT TEMPLADO	4	2,00
	5	3,00
	6	4,00
	8	5,00
	10	6,00
FLOAT LAMINADO	3+3	3,00
	4+4	4,00
	5+5	6,00

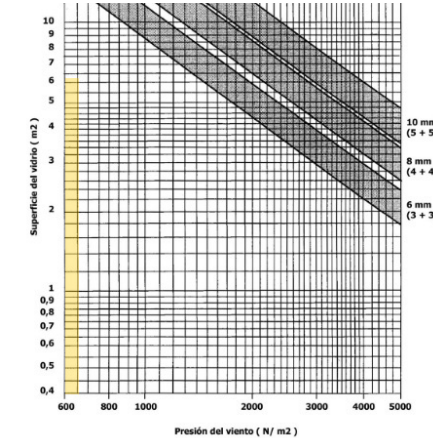
. DVH c/ float incoloro



. DVH c/ vidrio templado



. DVH c/ vidrio laminado



. BASAMENTO

La presión de viento para este tramo, que se constituye hasta los 10 m de altura con una obstrucción baja es de 657 N/m². Considerando que los paños vidriados no superan los 6 m² de superficie; se ingresa a los ábacos correspondientes, obteniendo los siguientes resultados:

- DVH común (4+4)
- DVH templado (4+4)
- DVH laminado (3+3)

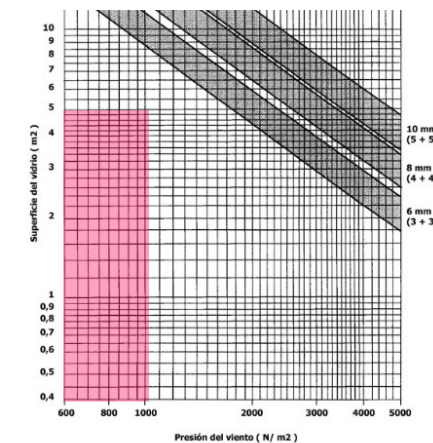
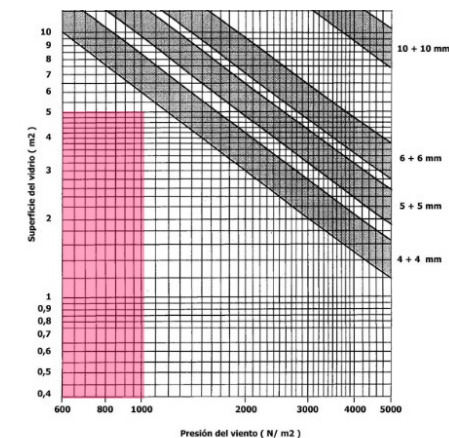
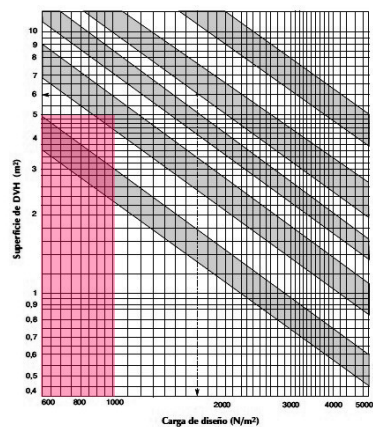
. TORRE

La presión de viento en el caso de la torre se divide en dos tramos:

- 1) Tramo 1: Hasta los 20 m de altura, sin obstrucción.
La presión de viento es de 912 N/m².
- 2) Tramo 2: Hasta los 40 m de altura, sin obstrucción.
La presión de viento es de 1055 N/m².

Considerando que los paños vidriados no superan los 6 m² de superficie; se ingresa a los ábacos correspondientes con la presión de viento mayor, obteniendo los siguientes resultados:

- DVH común (4+4)
- DVH templado (4+4)
- DVH laminado (3+3)



Ábacos de cálculo de espesores de vidrios.

- CONCLUSIONES

Los cálculos anteriores muestran los mismos resultados, es decir, con un mismo espesor de vidrios se resuelve el proyecto completo. De esta manera, se favorece la conservación de las propiedades de los vidrios en las fachadas, presentando uniformidad.

Los vidrios seguros se colocarán en las alturas correspondientes a áreas de riesgo en la fachada vidriada del sector público del basamento, y en las ventanas de la torre.

CARPINTERÍA.

La carpintería del proyecto debe responder a la eficiencia adecuada respecto a la envolvente, para evitar las infiltraciones de aire y consecuentes perdidas energéticas. La aislación térmica de una abertura depende de los siguientes factores (SAPA ALUMINIUM, “Eficiencia y ahorro energético en sistemas de carpintería”):

1) GRADO DE PERMEABILIDAD AL AIRE.

La hermeticidad de la ventana es importante para mantener el confort en el local, evitando cambios de temperatura por infiltraciones en sus juntas.

2) TIPO DE VIDRIO.

La mayor proporción de superficie de la abertura corresponde al vidrio, con lo cual es primordial seleccionar un DVH que cumpla las exigencias de acuerdo a la orientación y clima.

3) TIPO DE PERFIL/ CARPINTERÍA.

El material y la conformación del marco dan cuenta de la eficiencia del sistema de carpintería. Es esencial considerar un perfil que se encuentre a la altura de las exigencias resueltas en el tipo de vidrio.

Actualmente, las carpinterías más eficientes son las de Policloruro de Vinilo (PVC) o las de Aluminio con Ruptura de Puente Térmico (RPT). Éstas últimas disminuyen la transmitancia térmica entre un 50-80% con respecto al aluminio común.

CARACTERÍSTICAS	MATERIAL		
	ALUMINIO	ALUMINIO RPT	PVC
Resist. Infiltración aire/ agua	● ●		● ● ●
Resist. Cargas viento	● ● ●		●
Aislación acústica	● ● ●		● ● ●
Aislación térmica	● ●	● ● ● ●	● ● ●
Resistencia mecánica	● ● ● ●		●
Resistencia al fuego	● ● ● ●		
Resistencia a la corrosión	● ● ●		● ● ● ●
Reciclabilidad	● ● ●		● ● ● ●
Mantenimiento	● ● ● ●		● ● ● ●
Aspecto estético	● ● ● ●		● ●
Costos	● ● ● ●	● ●	● ●

REFERENCIAS

- Comportamiento regular
- ● Comportamiento bueno
- ● ● Comportamiento óptimo

Fuente: TECSHA S.A. "Comparativa entre aberturas de distintos materiales"

aislamiento ventana = [% marco x aislamiento marco + % cristal x aislamiento cristal]

- PVC:

1) Ventajas:

- . Mínima transmitancia térmica, material aislante natural
- . Buena aislación acústica (no conduce ondas sonoras)
- . Buena resistencia al viento
- . Mínima permeabilidad al agua
- . 100% reciclable (se puede procesar hasta 10 veces conservando sus propiedades)
- . Material ligero, inerte e inocuo (no expulsa sustancias químicas peligrosas)
- . Alta resistencia al choque
- . Proceso de fabricación con menores impactos que otros materiales (demanda menor energía)

2) Desventajas:

- . Mala resistencia al calor, desprende componentes altamente tóxicos en caso de incendio
- . Se desconoce su comportamiento durante su larga vida útil, presentan desgaste con el tiempo (pérdida de color, rayaduras, etc)

- Aluminio con RPT:

1) Ventajas:

- . Mayor resistencia al impacto que la ventana de PVC (23 veces más)
- . Mayor durabilidad (100 años)
- . Material liviano, resistente a la corrosión e higiénico
- . Resultados y rendimiento comprobados en el tiempo
- . Reparaciones más accesibles y prácticas
- . 75% reciclable

2) Desventajas:

- . Material conductor (aunque con el agregado de RPT mejora su performance)
- . Mayor índice de dilatación, influye en pérdida de estanqueidad
- . Mayor probabilidad de infiltraciones

. NORMATIVA

- IRAM 11.507-4. “Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos complementarios. Aislación térmica”.

Establece categorías de aislación térmica para las aberturas, siendo obligatorio no superar los 4 W/m2K.

- k1 k < 1 W/m2K
- k2 1 W/m2K < k < 1,50 W/m2K
- k3 1,50 W/m2K < k < 2 W/m2K
- k4 2 W/m2K < k < 3 W/m2K
- k5 3 W/m2K < k < 4 W/m2K

- IRAM 11.507-6. “Etiquetado de eficiencia energética en ventanas”.

La presente norma, de aplicación reciente, cataloga las aberturas en diverso rango tanto para invierno (7 niveles) como para verano (3 niveles), teniendo en cuenta los siguientes datos provistos por su fabricante:

- 1) Transmitancia térmica ventana
- 2) Permeabilidad al aire
- 3) Transmitancia térmica del marco
- 4) Transmitancia térmica del vidrio
- 5) Factor de exposición solar

TIPOLOGÍA	TRANSMITANCIA TÉRMICA (k) VENTANAS C/ PERFILERÍA DE ALUMINIO (W/m2K)			
	Vidrio simple (6 mm)	DVH (6+12+6)	DVH + Low-e (6+12+6)	DVH+ Low-e c/argón (6+12+6)
Ventana simple SIN ruptor de puente térmico	5,79	3,76	3,06	2,92
Ventana simple CON ruptor de puente térmico	4,74	2,71	2,01	1,87
Ventana simple CON ruptor de puente térmico TS y cortina	4,16	2,33	1,73	1,64

TIPOLOGÍA	TRANSMITANCIA TÉRMICA (k) VENTANAS C/ PERFILERÍA DE PVC (W/m2K)			
	Vidrio simple (6 mm)	DVH (6+12+6)	DVH + Low-e (6+12+6)	DVH+ Low-e c/argón (6+12+6)
Ventana simple PVC de 2 cámaras	4,65	2,62	1,92	1,78
Ventana simple PVC de 3 cámaras	4,53	2,50	1,80	1,66
Ventana simple PVC de 3 cámaras y cortina	4,13	2,30	1,70	1,61

Fuente: Manual Práctico del aislamiento térmico para una construcción sustentable (AAPE).



Fuente: Simulador virtual de Etiquetado de Eficiencia Energética en ventanas.

PARÁMETROS INVIERNO:

- A $k < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 4
- B $1,5 \text{ W/m}^2\text{K} < k < 2 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 3 o sup
- C $2 \text{ W/m}^2\text{K} < k < 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 3 o sup
- D $2,5 \text{ W/m}^2\text{K} < k < 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 3 o sup
- E $2,7 \text{ W/m}^2\text{K} < k < 3 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 3 o sup
- F $3 \text{ W/m}^2\text{K} < k < 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 3 o superior
- G $k > 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, Perm.: Clase 1 o 2

PARÁMETROS VERANO:

- *** $\text{Fes} < 4,50$
- ** $0,45 < \text{Fes} < 0,55$
- * $\text{Fes} > 0,55$

ALUMINIO

	G*	G*	E*	C*	D*	B*
SIN RPT DVH		SIN RPT DVH Low-e	CON RPT DVH	CON RPT DVH Low-e	CON RPT DVH Cortina exterior	CON RPT DVH Low-e Cortina exterior
K total: 3,76 K marco: 6,01 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70		K total: 3,06 K marco: 6,01 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66	K total: 2,71 K marco: 2,50 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70	K total: 2,01 K marco: 2,50 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66	K total: 2,33 K marco: 1,90 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70	K total: 1,73 K marco: 1,90 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66

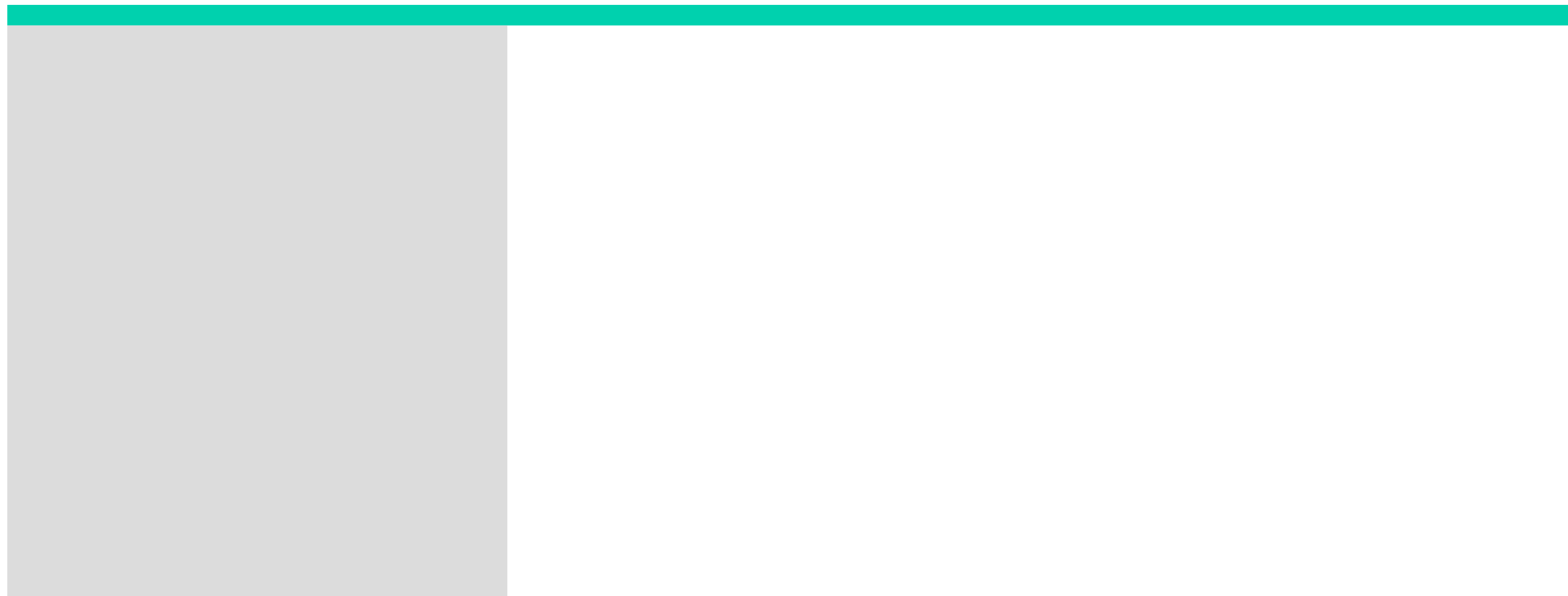
PVC

	D*	B*	D*	B*	D*	B*
2 cámaras DVH		2 cámaras DVH Low-e	3 cámaras DVH	3 cámaras DVH Low-e	3 cámaras DVH Cortina exterior	3 cámaras DVH Low-e Cortina exterior
K total: 2,62 K marco: 2,20 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70		K total: 1,92 K marco: 2,20 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66	K total: 2,50 K marco: 1,80 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70	K total: 1,80 K marco: 1,80 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66	K total: 2,30 K marco: 1,80 K vidrio: 2,80 Fes: 0,70	K total: 1,70 K marco: 1,80 K vidrio: 1,80 Fes: 0,66

- CONCLUSIONES

Sometiendo a las carpinterías de Aluminio y PVC a un simulador energético de la Norma IRAM 11.507-6 “Etiquetado energético de ventanas”, puede deducirse, que en cuanto al **confort en invierno** (transmitancia térmica de marco y vidrio) en el caso del aluminio sólo con altas prestaciones llega a valores eficientes (B), mientras que en el caso de las carpinterías de PVC con mínimas prestaciones se observa un mayor rendimiento.

Para el **confort de verano**, la variable que define su performance tiene que ver con el *Factor de Exposición Solar (Fes)*, con lo cual, dicha variable **depende íntegramente del tipo de vidrio**.



III- SUBSISTEMA INSTALACIONES.

1) VENTILACIÓN EXTRACTIVA.

En el caso de la torre, al consolidarse como una placa angosta (15 m), resulta sencillo garantizar una **ventilación natural**, aunque es complejo asegurar ventilación cruzada en espacios de diversa función y uso (habitaciones y apoyos).

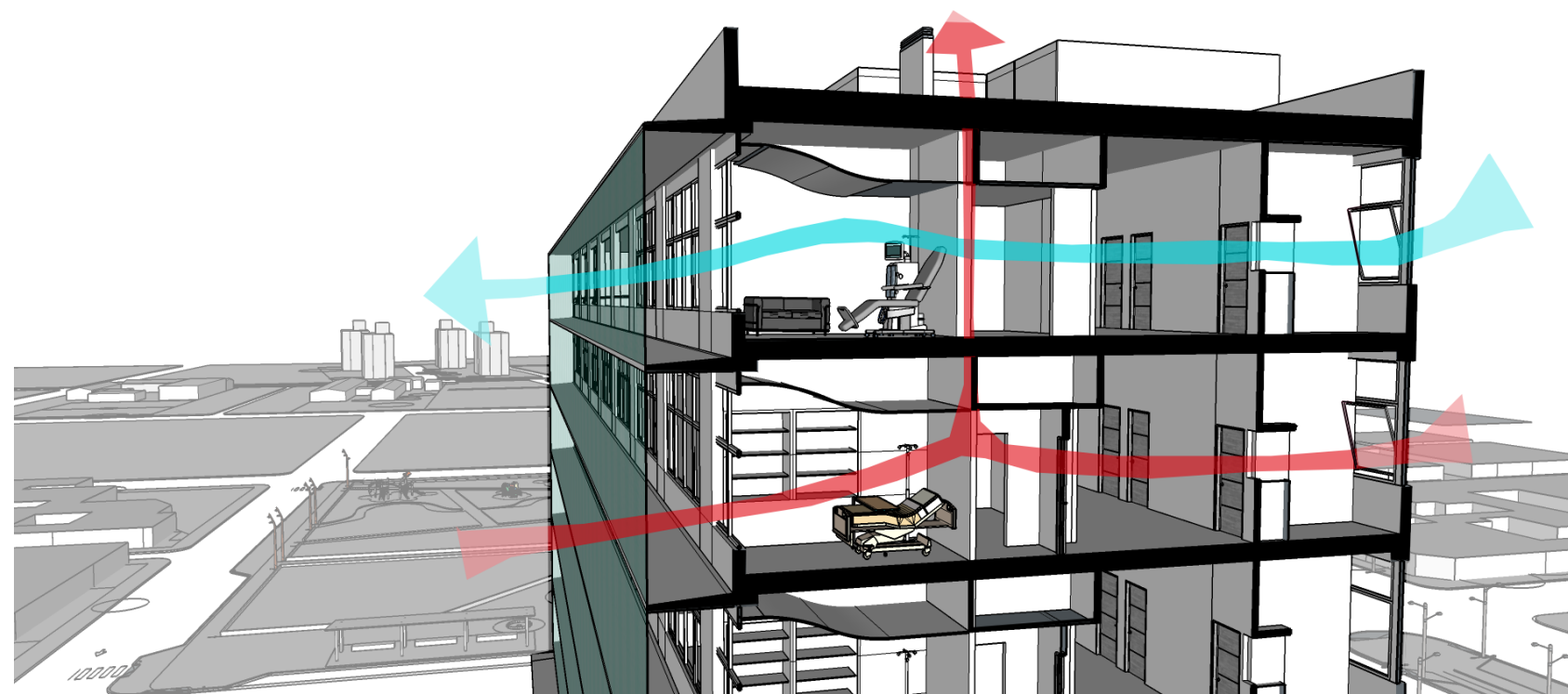
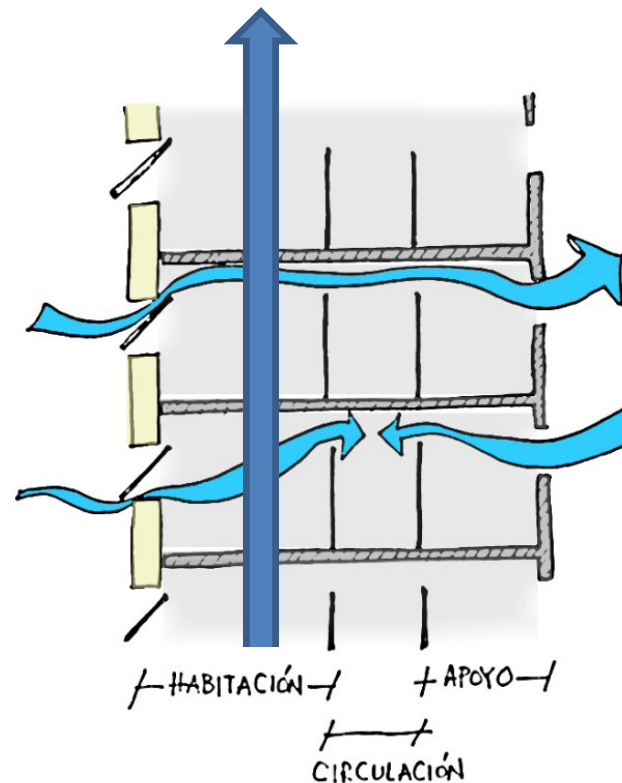
Por lo anterior, se pretende diseñar **torres de extracción** (por medio de conductos en los baños) cuyo funcionamiento se basa en generar bajas presiones de viento (succión) extrayendo el aire caliente del edificio, favoreciendo su recambio por aire fresco. El barrido de aire se produciría tanto en las habitaciones (fachada nor-este) como en los sectores de apoyo, con orientación contraria.

Los factores que hacen a la eficiencia del **sistema "torre de extracción"** residen en la disponibilidad de viento, la altura de la torre, el tamaño de las aberturas, y la posición respecto a los espacios servidos (para asegurar la eficiencia de los flujos de aire sobre las personas).

El viento dominante proveniente del Sur-Oeste (frío) ingresaría por las aberturas de la fachada de la torre y saldría por los conductos de extracción hacia el exterior, brindando confort a las diversas tareas que se contemplan.

★ CASO DE ESTUDIO.

- Urbanización BedZed (Beddington Zero Energy Development) en Londres, Inglaterra.



CORTE: Esquema de ventilación por extracción en Torre.

2) MEDIOS MECÁNICOS DE TRANSPORTE.

Los edificios en altura requieren un estudio adecuado de sus mecanismos de transporte vertical, y en particular, el proyecto de Hospital asume un caudal de movimientos de forma sectorizada y en diversos horarios. Frente a ello, se plantea un diseño diferenciado de los núcleos verticales de circulación:

- a) SECTOR HOSPITALIZACIÓN (Cuidados comunes)
- b) SECTOR HOSPITAL DE DÍA Y CUIDADOS TERMINALES
- c) SECTOR AMBULATORIO (Consultas, Laboratorio, Imágenes)
- d) SECTOR EMERGENCIA / COMPLEJIDAD
- e) CIRCULACIÓN PERSONAL / TÉCNICA (Logística hospitalaria)

. NORMATIVA

- **REGLAMENTO DE EDIFICACIÓN (ROSARIO).** Establece las clasificación de los ascensores de acuerdo a sus dimensiones:

- 1) **Tipo A:** Ingreso frontal (Cabina 1,10 m x 1,30 m)
- 2) **Tipo B:** Ingreso y egreso frontal/ lateral (Cabina cuadrada 1,50 m x 1,50 m)
- 3) **Tipo C:** Ascensor camillero (Cabina 1,30 m x 2,05 m)
- 4) **Tipo D:** Complementario (Cabina 0,90 m x 1,10 m)

- **PAUTAS Y EXIGENCIAS PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE INCLUSIÓN (ROSARIO).** En los ascensores adaptados a personas con discapacidad motriz que utilizan sillas de ruedas, la dimensión interior mínima de la cabina será 1,10 m de frente x 1,40 m de fondo cuando el ingreso y egreso es de forma frontal; y de 1,30 m x 1,30 m cuando el ingreso es frontal y el egreso es de forma lateral, o viceversa permitiendo de esta manera el giro de la silla a 90°. La puerta del ascensor será de 0,80 m. libre como mínimo.

Dimensionamiento ASCENSORES

1. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE PERSONAS A TRASLADAR: (Cp)

$N = St / x = 7200 \text{ m}^2 / 15 \text{ m}^2/\text{pers} \Rightarrow N = 480 \text{ personas}$
 $y = 0,08 \text{ (según tabla)}$
 $Cp = N \cdot y = 480 \text{ pers} \cdot 0,08 \Rightarrow Cp = 39 \text{ personas}$ a trasladar en 5 min

2. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRASLADO: (Ct)

- Tiempo Total del Viaje: (Tt)
 $Tt = T1 + T2 + T3 + T4$
. **T1** (Duración del viaje desde Planta Baja a la última parada y regresar a Planta Baja)
 $T1 = (R/v) \cdot 2 = (21 \text{ m} / 1 \text{ m/seg}) \cdot 2 \Rightarrow T1 = 42 \text{ seg}$
. **T2** (Tiempo para paradas y arranques)
 $T2 = 5 \text{ seg} \cdot Pl = 5 \text{ seg} \cdot 6 \Rightarrow T2 = 30 \text{ seg}$
. **T3** (Tiempo de entrada y salida de pasajeros)
 $T3 = 2,5 \text{ seg} \cdot Pl = 2,5 \text{ seg} \cdot 6 \Rightarrow T3 = 15 \text{ seg}$
. **T4** (Tiempo de apertura y cierre de puertas)
 $T4 = 5 \text{ seg} \cdot Pl = 5 \text{ seg} \cdot 6 \Rightarrow T4 = 30 \text{ seg}$

$Tt = T1 + T2 + T3 + T4 = 42 \text{ seg} + 30 \text{ seg} + 15 \text{ seg} + 30 \text{ seg} \Rightarrow Tt = 117 \text{ seg}$

- Tiempo de Espera (Te)
 $Te = Tt / Nc$ Nc = nº de coches (ascensores)
- Caso 1: Tiempo de espera 60 seg
 $Nc = Tt / Te = 117 \text{ seg} / 60 \text{ seg} \Rightarrow N^\circ \text{ ascensores} = 1,95$ (se adoptan 2 ascensores)
- Caso 2: Tiempo de espera 45 seg
 $Nc = Tt / Te = 117 \text{ seg} / 45 \text{ seg} \Rightarrow N^\circ \text{ ascensores} = 2,60$ (se adoptan 3 ascensores)

- Nº de pasajeros por ascensor (p)
 $p = @ \cdot Tt / 300 \text{ seg} \cdot Nc$
- Caso 1: Para 2 ascensores
 $p = 39 \text{ pers} \cdot 117 \text{ seg} / 300 \text{ seg} \cdot 2 \text{ ascensores} \Rightarrow p = 7,61$ (se adoptan 8 pasajeros por ascensor)
- Caso 2: Para 3 ascensores
 $p = 39 \text{ pers} \cdot 117 \text{ seg} / 300 \text{ seg} \cdot 3 \text{ ascensores} \Rightarrow p = 5,07$ (se adoptan 6 pasajeros por ascensor)
Se selecciona el caso 2 para el proyecto, teniendo menos tiempo de espera con 3 ascensores de menor tamaño que el caso 1.
 $Ct = 300 \cdot p / Tt = 300 \cdot 6 \text{ personas} / 117 \text{ seg} \Rightarrow Ct = 15,38 \text{ personas}$

CANTIDAD DE ASCENSORES = $Cp / Ct = 39 \text{ pers} / 15,38 \text{ pers}$
 $Nc = 2,54$ (Se adoptan 3 ascensores)

CARACTERÍSTICAS ASCENSOR (A1)

Dimensiones.

Cabina: 1,40 m x 1,50 m
Pasadizo: 6,15 m x 2,24 m
Altura cabina: 2,20 m
Puerta ancho libre 0,80 m

Sobre Recorrido Superior (SRS): 5,10 m
Recorrido: 21 m
Sobre Recorrido Inferior (SRI): 1,60 m

Velocidad.

Baja, 1 m/seg

Modelo y Marca.

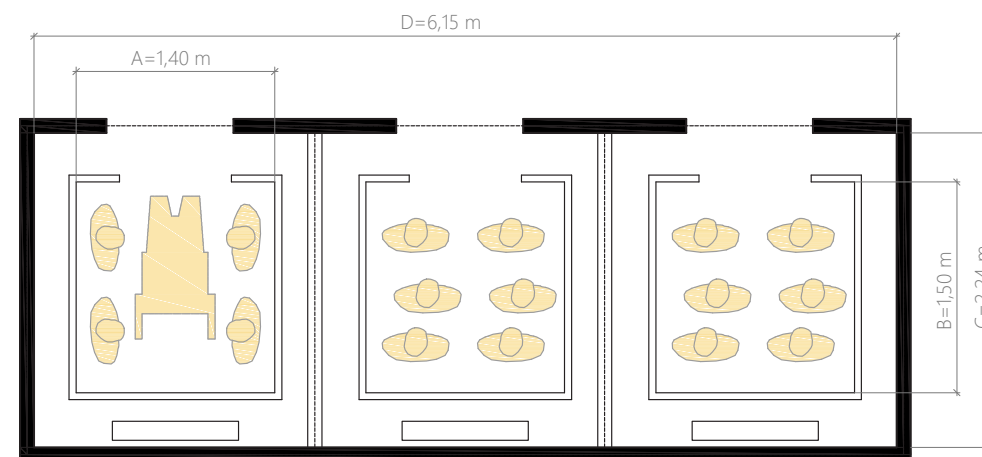
Ascensor **Schindler 3300** (Buenos Aires, Argentina).
Capacidad: 7 pasajeros.
Carga: 535 kg (elementos de tracción).
Puertas automáticas telescópicas.
Contrapeso en pared de fondo.

Acabado de la Cabina.

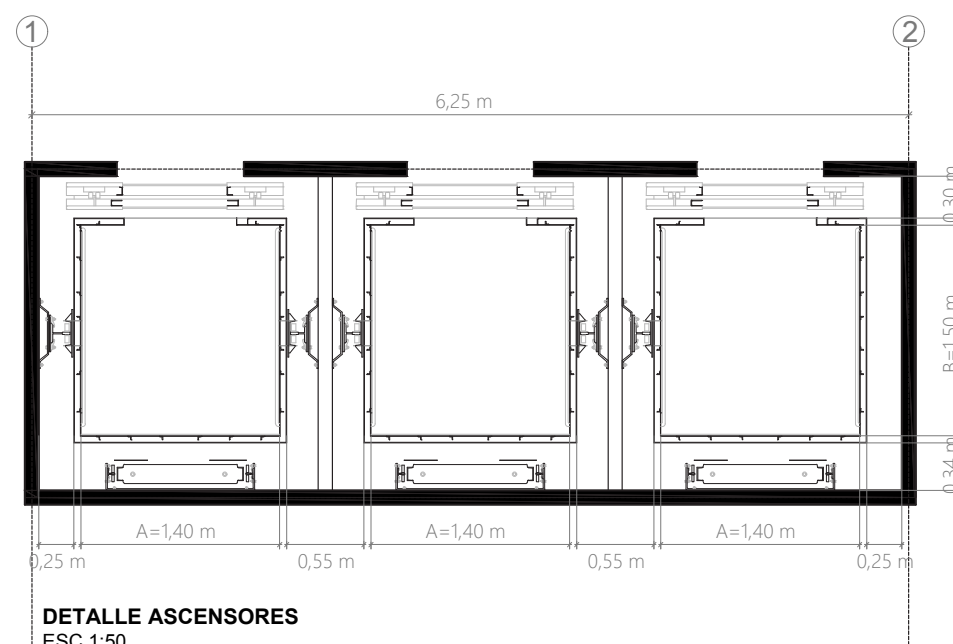
Espejo de alta resistencia de piso a techo, al fondo.
Pasamanos rectos de acero inoxidable laterales.
Paneles laterales de acero inoxidable cepillado.
Piso vinílico.
Techo e iluminación LED.
Botoneras y señalización inclusiva.

Sala de Máquinas.

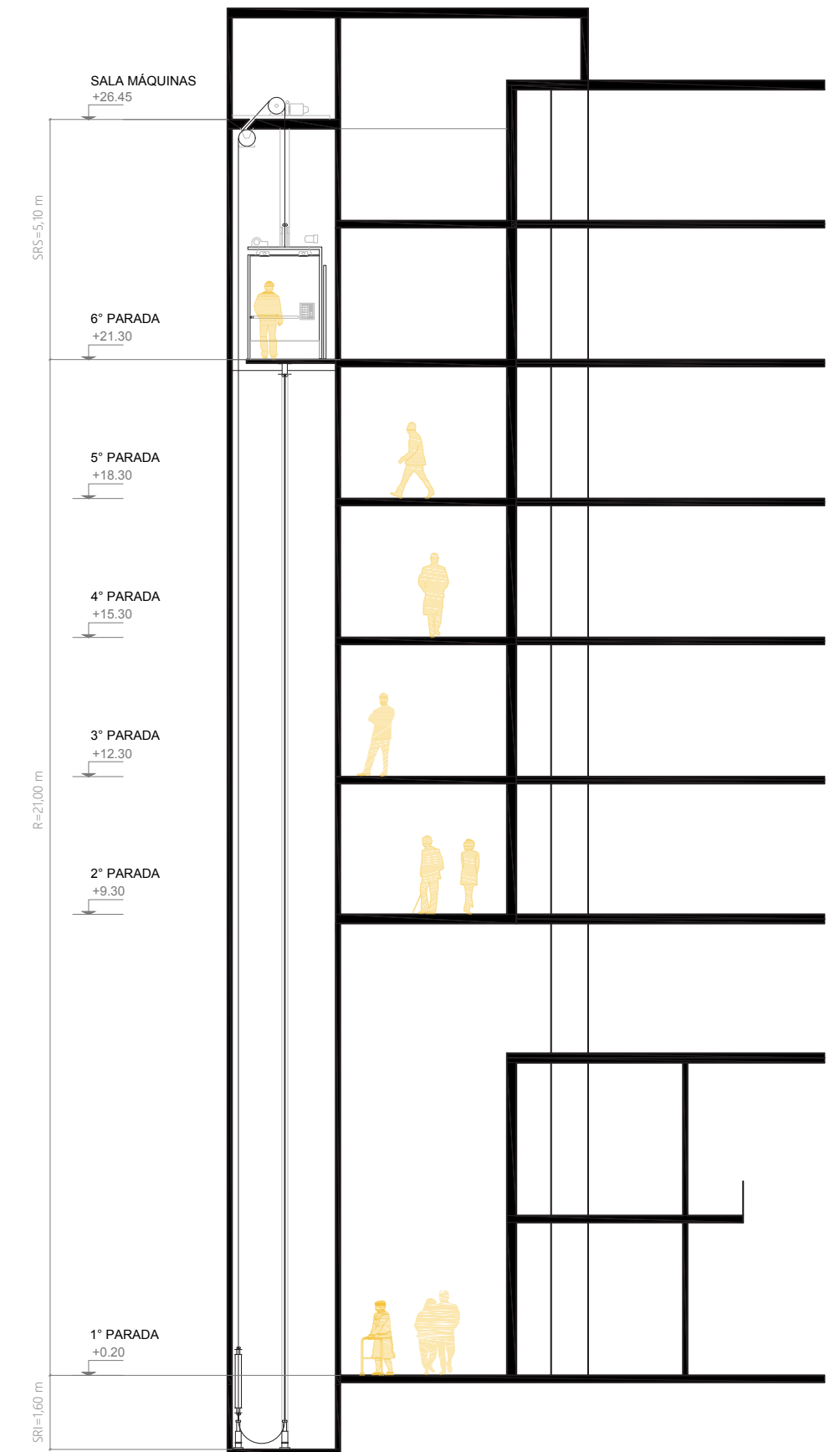
Dimensión: 3 veces la sección transversal del pasadizo.
Ventilación, 20 renovaciones de aire por hora.
Iluminación, 15 W/m². Circuito independiente del circuito de fuerza motriz.



ASCENSORES PÚBLICOS
ESC 1:50



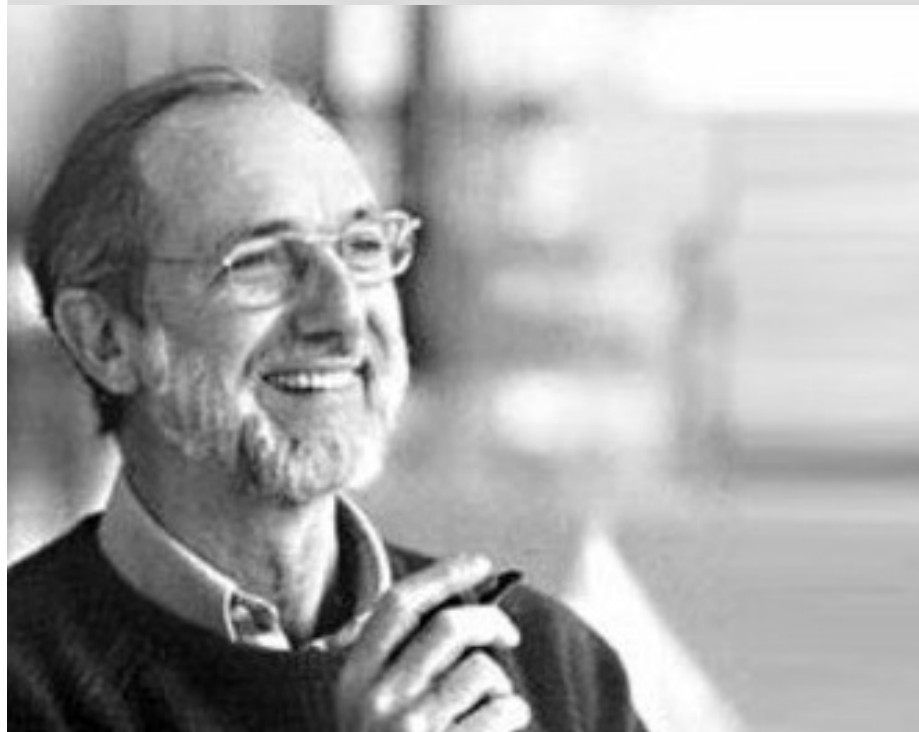
DETALLE ASCENSORES
ESC 1:50



...“La relación entre arquitecto y naturaleza es de amor-odio. La **sostenibilidad** consiste en **construir pensando en el futuro**, no sólo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino también pensando en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la **resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos**”...

Renzo Piano

Libro “Renzo Piano, arquitecturas sostenibles”. (1998)



IV- ENERGÍAS RENOVABLES.

ENERGÍAS ALTERNATIVAS.

Se pretende incorporar al proyecto estrategias de energías alternativas, reflexionando sobre el **gran caudal energético que consume un hospital**, al estar funcionando las 24 horas, los 365 días del año. Pensando además que el Hospital a proyectar es de carácter Público, y los recursos para solventar su consumo provienen del Estado, comenzar a implementar estas tecnologías es determinante.

. NORMATIVA Y FOMENTO

- **Ordenanza N° 8784/2011 (ROSARIO)**. Implementa la incorporación de sistemas de captación de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria en los nuevos edificios públicos e instalaciones públicas de la ciudad de Rosario. Se exige la instalación de un sistema de energía auxiliar paralelo, tal como un termotanque, calefón, etc., que sólo entre en funcionamiento cuando la energía solar no pueda abastecer la demanda solicitada.

- **Convocatoria a Proyectos de Energías Renovables 2017 (SANTA FE)** Se encuentra destinada a todos aquellos que posean ideas, anteproyectos o proyectos relativos a la generación de energías a partir de fuentes renovables en el territorio provincial. Asimismo, se convoca también a Municipios y Comunas, Cooperativas y Privados a postular terrenos para desarrollar proyectos de energías renovables.

. CASOS DE REFERENCIA

- PROGRAMA HOSPISOL (Madrid, España)

Iniciativa que tiene su origen en el *Plan Solar de Castilla y León (2001)*. El programa pretendió la ejecución de instalaciones solares térmicas (colectores solares de agua caliente sanitaria) en 23 hospitales de la Comunidad Autónoma (2001-2009). Se pretendía cubrir aproximadamente 9000 m² de superficie de captación a instalar, abasteciendo el 60% de las necesidades anuales de ACS, de un total de 7000 camas, produciendo un ahorro de más de 560 toneladas equivalentes de petróleo al año.

- HOSPITAL DE LAS PAREJAS (Las Parejas, Argentina)

Cuenta con un *sistema de producción de agua caliente mixto* conformado por un sistema de **precalentamiento solar** (colectores solares) y una **central de producción** de agua caliente de apoyo **alimentada a gas**. Este sistema de precalentamiento de agua solar activo cubrirá total o parcialmente las necesidades de agua caliente a lo largo del año, utilizando una combinación de estos métodos para alcanzar una escasa o nula demanda de energía (autosuficiencia energética).

★ CASO DE ESTUDIO.



Instalaciones solares térmicas en hospitales, Programa HOSPISOL. Madrid, España (2001-2009)



Hospital Las Parejas. Santa Fe, Argentina. (2011)

COLECTORES SOLARES.

Frente a lo anterior, se propone la instalación de colectores solares planos con circuito cerrado forzado para abastecer de agua caliente sanitaria al Nuevo Hospital Geriátrico Provincial de Rosario.

Los componentes del sistema son la captación (colectores solares), el almacenamiento (tanque acumulador), la circulación (cañerías, bomba, vaso de expansión, intercambiador de calor, etc), el consumo (instalación sanitaria) y un sistema auxiliar (calentamiento de apoyo).

Para el **diseño y pre-dimensionado** de los colectores se siguió el siguiente procedimiento:

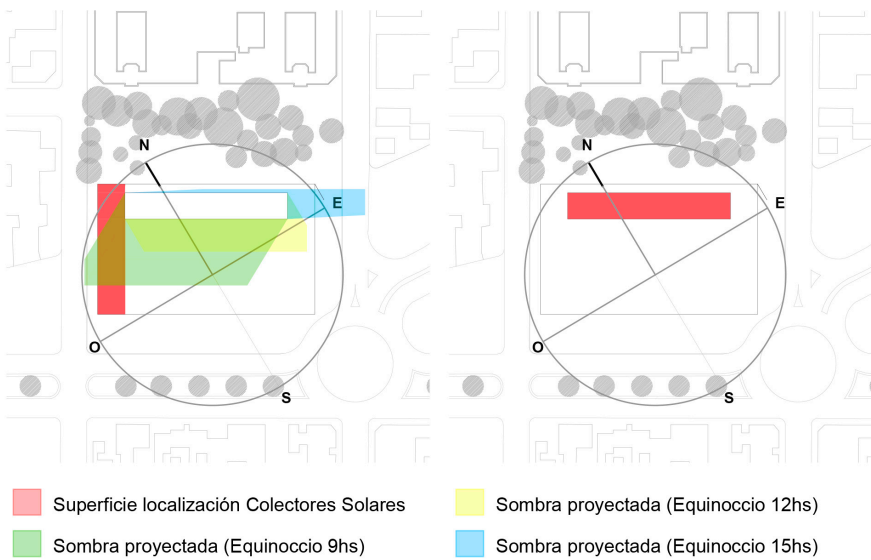
1) Determinar el período de uso de la instalación.

La instalación se utilizará todo el año, funcionando en paralelo a la instalación convencional de agua caliente (para su suplección en caso de no contar con la demanda necesaria)

2) Seleccionar la ubicación más apropiada.

Su ubicación se propone sobre la cubierta del basamento en orientación Nor-Oeste, pudiendo también complementarse (en caso de ser necesario) sobre la cubierta de la torre en orientación Nor-Este. Se analiza para el equinoccio, ya que para que funcione todo el año la mayor eficiencia del sistema se presenta con orientación óptima al equinoccio.

Mientras que sobre el basamento hay sectores de sombra de la propia torre del edificio (el contexto es bajo y no influye en las sombras), en la cubierta de la torre no existen sombras proyectadas.

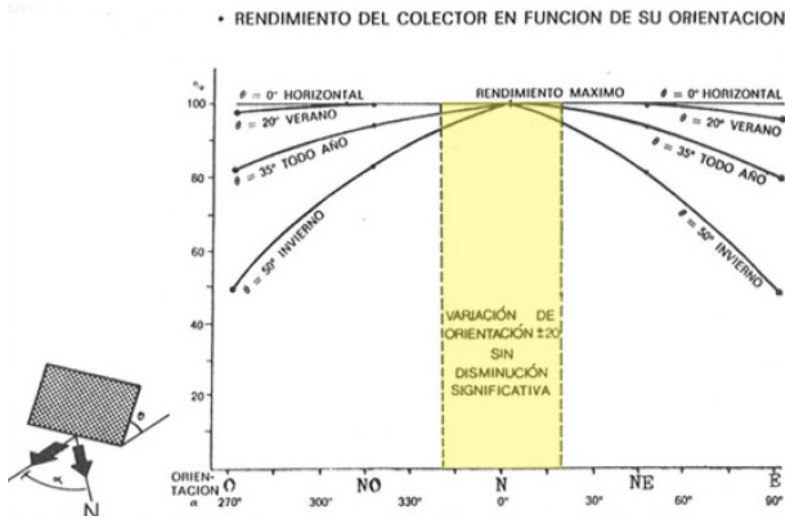


Sombras proyectadas sobre zonas de posible localización.

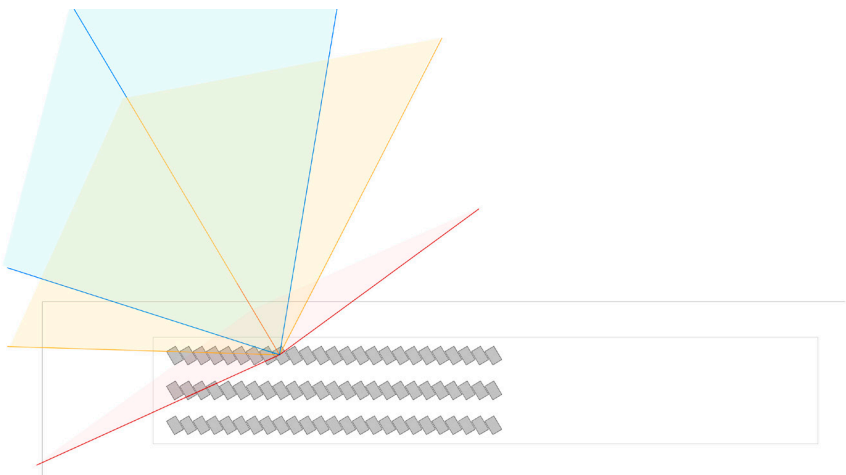
3) Verificar orientación posible de captadores.

Según el Gráfico 12, que indica el rendimiento del colector en función de su orientación, puede deducirse que la posición óptima es la NORTE, con un posible desvío de $\pm 20^\circ$ en su azimut.

Como se aprecia en la Imagen 43, la orientación de los colectores es Norte, se encuentran separados 1,10 metros de eje a eje, alineados en tres filas de 25 módulos cada una (completando los 75 colectores que requiere el cálculo).



Rendimiento del colector en función de orientación.



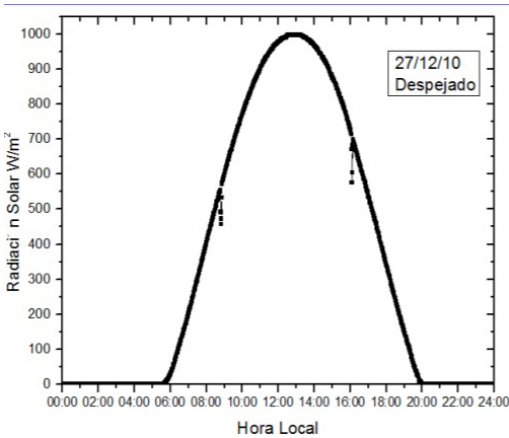
Orientación y distribución de colectores. Ángulos de incidencia solar.

4) Determinar ubicación del acumulador y demás elementos.

El acumulador se ubicará en un piso técnico (sala de máquinas) y las estrategias de conexiones se desarrollarán según proyecto.

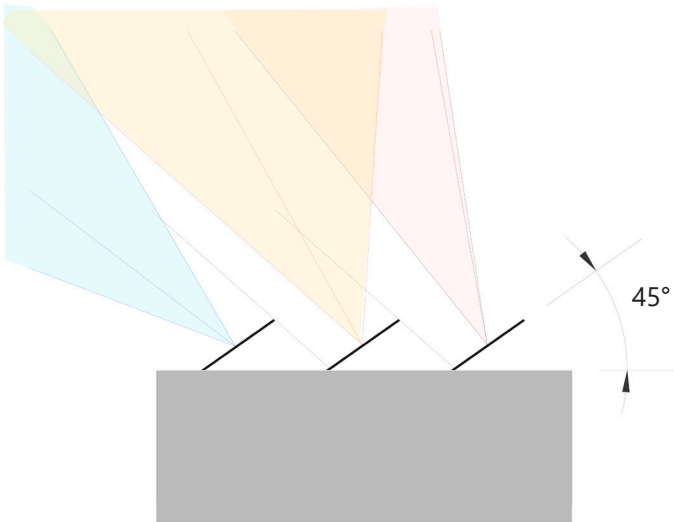
5) Análisis de la oferta solar y datos climáticos.

La energía solar varía durante el día: aumenta durante la mañana hasta un máximo y luego disminuye durante la tarde. Por su parte, el mediodía solar en nuestra región es alrededor de las 13 horas. También varía con los días del año, desde un máximo en verano, disminuyendo en otoño, siendo mínima al final de la estación y comienzo del invierno, creciendo en primavera hasta llegar nuevamente a un valor cercano al máximo.



6) Selección del ángulo de inclinación del captador.

Según el gráfico de rendimiento, la inclinación de los colectores para que funcione todo el año debe ser de 35° .



PREDIMENSIONADO DE SISTEMA DE AGUA CALIENTE SOLAR													
1. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR													
LOCALIDAD	ROSARIO	LATITUD	32°	INCLINACIÓN	45°	ORIENTACIÓN							
2. ALMACENAMIENTO Y CONSUMO													
Nº DE USUARIO	150	Lts. X PERS.	80	VOL. A ALM. (V)	12000	AREA COL. (A)	150						
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
3. CARGA TÉRMICA DE CALENTAMIENTO DE AGUA (La)													
N	DÍAS DEL MES	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
V	VOLUMEN A ALMACENAR (litros)	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
Tac	TEMP. AGUA CALIENTE (°C)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Tm	TEMP. MEDIA MENSUAL (°C)	24,2	23,1	20,8	17,1	13,7	10,3	10,3	11,5	13,9	17,3	20,3	23,0
Cp	CAP. CAL. DEL AGUA (J/Kg)	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
La	La= N V (Tac - Tm) Cp / 1000	32421	30832	37720	42084	48787	52341	54086	52216	46911	43175	37257	34291
4. RELACIÓN ENTRE LAS PÉRDIDAS DE LOS COLECTORES Y LA CARGA TÉRMICA (X)													
Kp	PENDIENTE DE LA RECTA (Tabla)	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13	-5,13
Tm	TEMP. MEDIA MENSUAL (°C)	24,2	23,1	20,8	17,1	13,7	10,3	10,3	11,5	13,9	17,3	20,3	23,0
S	SEGUNDOS DEL MES (seg x millon)	2,678	2,419	2,678	2,592	2,678	2,592	2,678	2,592	2,678	2,592	2,592	2,678
A	ÁREA DE COLECTORES (m2)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X	X= (-Kp) (100-Tm) S A / La	4,82	4,64	4,33	3,93	3,65	3,42	3,42	3,49	3,66	3,95	4,27	4,63
5. RELACIÓN ENTRE LA CARGA SOLAR CAPTADA Y LA CARGA TÉRMICA (Y)													
Ko	ORDEN DE LA RECTA (Tabla)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
T	INFLUENCIA DE LA ORIENTACIÓN (Ta)	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Ht	RADIACIÓN MEDIA (Mj / m2)	19,42	19,12	18,31	16,42	14,88	14,19	14,82	16,39	18,28	19,14	19,42	19,4
A	ÁREA DE COLECTORES (m2)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
N	DÍAS DEL MES	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Y	Y= Ko T Ht A N / La	1,9787	1,8503	1,6035	1,2473	1,0075	0,8667	0,9051	1,0369	1,2457	1,4644	1,6663	1,8689
6. RENDIMIENTO DEL COLECTOR (F)													
F	FRACCIÓN SOLAR	1	1	0,97	0,80	0,66	0,58	0,60	0,69	0,82	0,92	1	1
% SOLAR	PORCENTAJE SOLAR	100%	100%	97%	80%	66%	58%	60%	69%	82%	92%	100%	100%
% AUXILIAR	PORCENTAJE AUXILIAR	0%	0%	3%	20%	34%	42%	40%	31%	18%	8%	0%	0%
		FRACCIÓN ANUAL				% SOLAR			0,84	% AUXILIAR			0,16

Predimensionado sistema de colectores solares para agua caliente.

7) Predimensionado.

□ Cálculo estimativo de la demanda y superficie de captación.

- *Número de usuarios:* Para este caso práctico se estudia el abastecimiento de agua caliente sanitaria para las habitaciones, con lo cual se estiman 150 usuarios.

- *Área y cantidad de colectores:* Los captadores tienen una superficie de 2 m2, mientras que para el abastecimiento de las habitaciones (150 camas) se calcula que para calentar a 45° / 55° es necesario un área de captación de 1m2/usuario, siendo necesario colocar 75 colectores solares.

- *Cantidad de litros:* Se calcula que una persona adulta consume entre 50 a 80 litros de agua caliente por día. Estableciendo el mayor valor (80 litros x persona x día), se deberán almacenar 12.000 litros.

□ Determinación de la carga térmica (La).

En este punto, se establece en una Tabla (ver Anexos) la cantidad de días por mes, el volumen a almacenar, la temperatura deseada, la temperatura media mensual (en función de la latitud), y la capacidad calorífica del agua. A partir de dichos valores se calcula mediante fórmula la carga térmica de calentamiento de agua.

□ Relación entre las pérdidas y la carga térmica (X).

Se establece el coeficiente de pérdidas del colector (gráfico otorgado por fabricante), y junto con los valores de temperatura media mensual, los segundos del mes (segundos por millón) y el área total de colectores, se calcula mediante fórmula la relación (X).

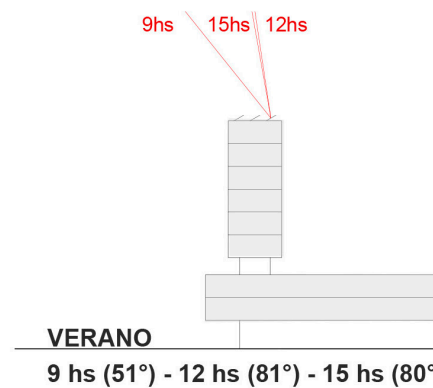
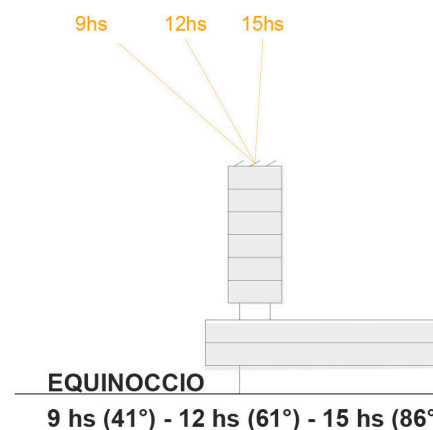
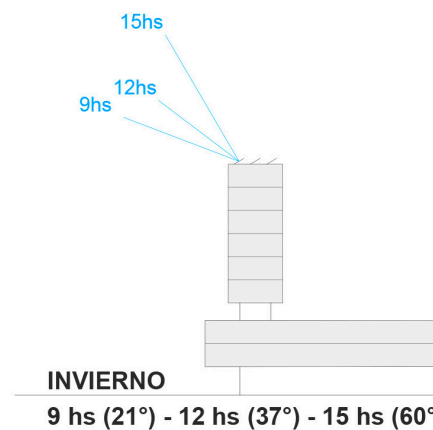
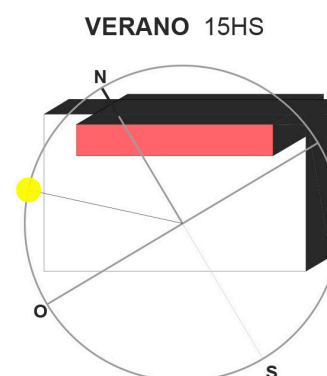
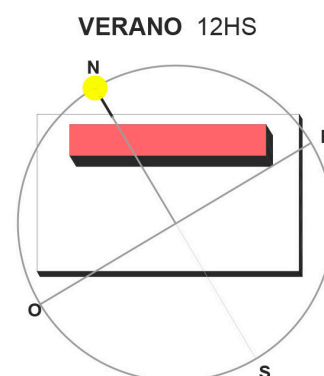
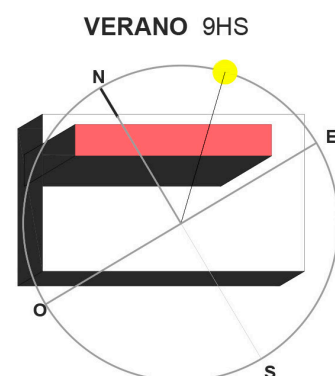
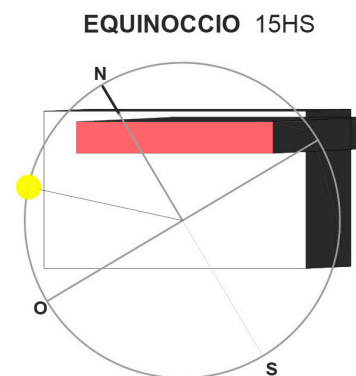
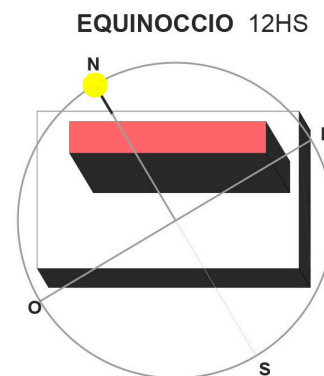
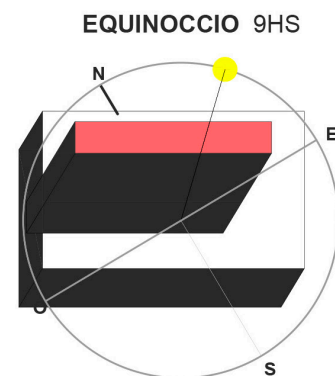
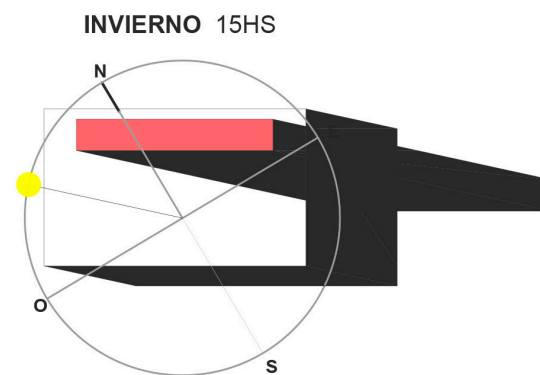
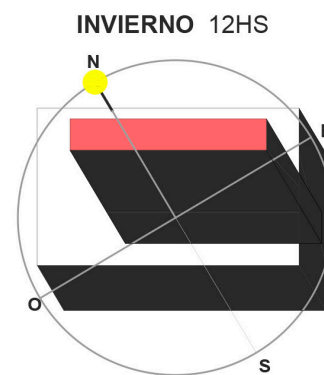
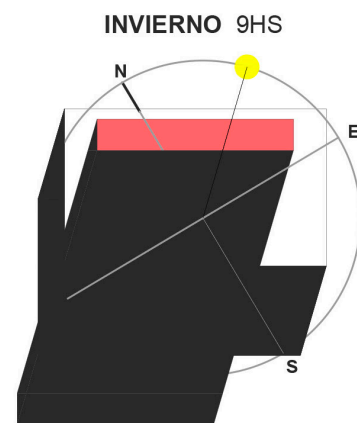
□ Relación entre la carga solar captada y la carga térmica (Y).

A través del coeficiente de absorción de los captadores (gráfico otorgado por fabricante), la influencia de la orientación, la radiación media (Mj/m2) en función del mes y la localidad, el área de los colectores y los días del mes; mediante fórmula se calcula (Y).

□ Rendimiento del colector.

Por último, la Fracción Solar (F), que es la relación entre X/Y. De allí se deriva el porcentaje solar y el porcentaje auxiliar de utilización por mes.





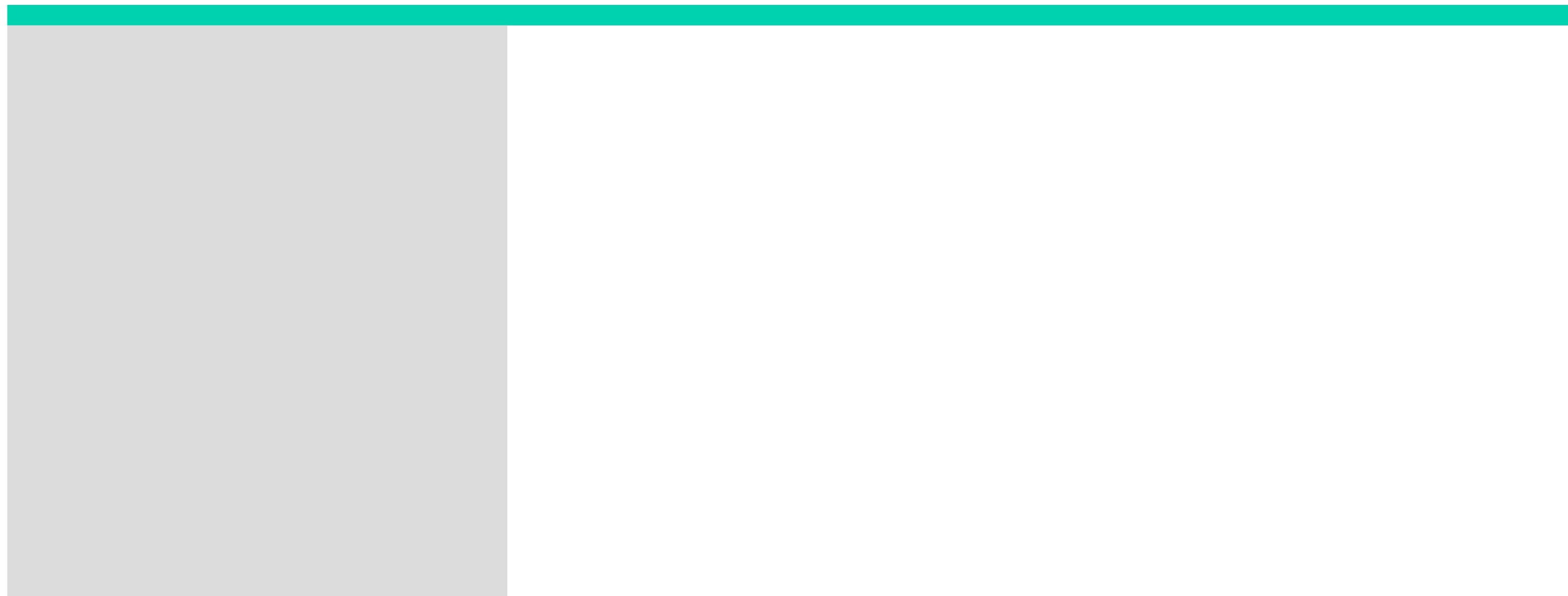
. CONCLUSIONES

En primera instancia, de acuerdo al diseño y los valores estimados **para abastecer a las habitaciones**, en caso de disponer los colectores sobre la cubierta de la torre (que no posee sombras arrojadas), **demandará la mitad de superficie de la torre** (aproximadamente 450 m²). Por ello, en caso de realizar el cálculo para los demás servicios del hospital, habría que considerar la disposición en la otra fachada propuesta (Nor-Oeste).

Sobre el caso analizado y puesto en práctica, se observa que los **colectores funcionan al 100% los meses de verano** (noviembre, diciembre, enero y febrero), siendo recomendable no superar los tres meses. Los otros meses del año varían su rendimiento, siendo en julio usado al 60% y el sistema auxiliar en un 40%. La fracción anual de funcionamiento resulta de 84% sistema de calentamiento solar y 16% sistema tipo auxiliar.

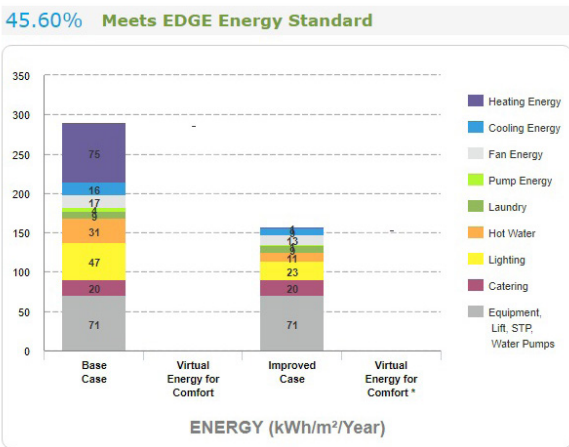
Estos valores demuestran el **ahorro energético** al utilizar sistemas de energías renovables, brindando condiciones de confort y minimizando la utilización de los sistemas convencionales.

Ángulos de incidencia del sol en colectores. Corte transversal.



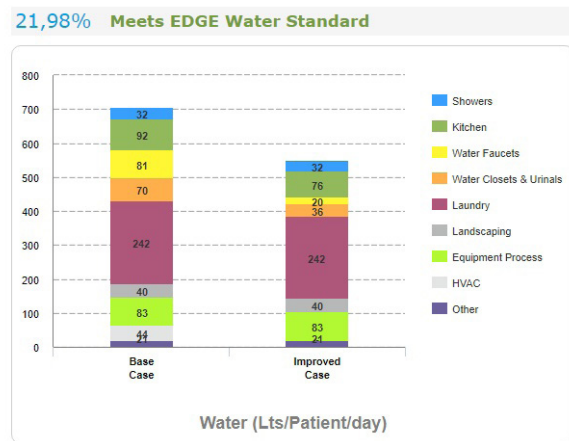
1-ENERGÍA.

- . AISLACION TÉRMICA EFICIENTE (MUROS Y TECHOS)
- . VIDRIOS EFICIENTES (CONTROL SOLAR)
- . VENTILACIÓN NATURAL
- . ILUMINACIÓN BAJO CONSUMO
- . VRV ACONDICIONAMIENTO + RECUPERADOR DE CALOR
- . COLECTORES SOLARES DE AGUA CALIENTE



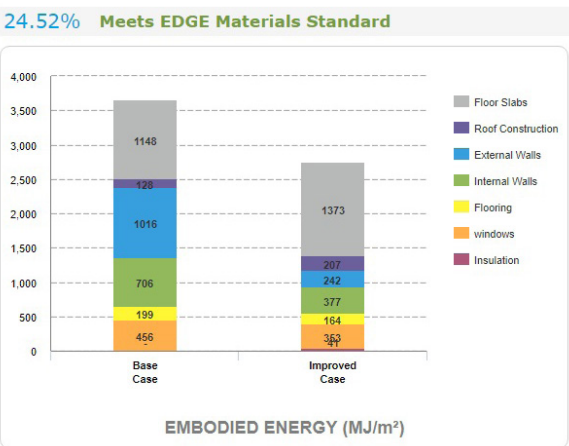
2-AGUA.

- . ARTEFACTOS EFICIENTES (URINARIOS, AIREADORES CANILLAS, INODORO DOBLE DESCARGA)



3-MATERIALES.

- . LOSA PISO: LOSA HUECA PREFABRICADA (e=35 cm)
- . CUBIERTA: LOSA HUECA PREFABRICADA + PAQUETE TECHO (e=55 cm)
- . MUROS: PANEL SANDWICH CUBIERTO DE ALUMINIO
- . PAREDES INTERNAS: TABIQUE CON AISLAMIENTO
- . PISOS: VINILO
- . AISLAMIENTO PARED: LANA DE VIDRIO (e=70 mm)
- . AISLAMIENTO TECHO: POLIESTIRENO (e=80 mm)
- . MARCO VENTANAS PVC



CUANTIFICACIÓN DEL AHORRO.

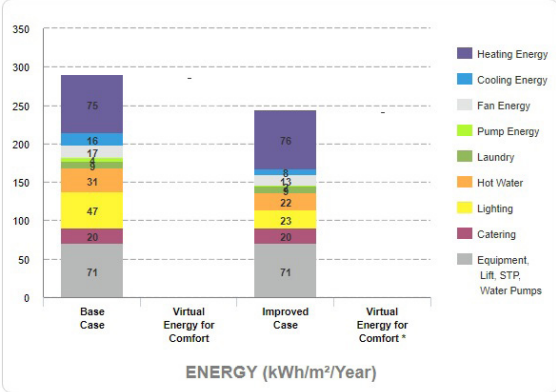
Mediante el *Software online de la Certificación EDGE*, se cuantificó el ahorro producido por las alternativas energéticas presentadas en este trabajo. Para obtener esta certificación es necesario asumir un ahorro mínimo del 20% en cada categoría (energía, agua y materiales).

Se obtiene un ahorro del **45,60% en energía**, **21,98% en agua** y **24,52% en energía incorporada en los materiales**.



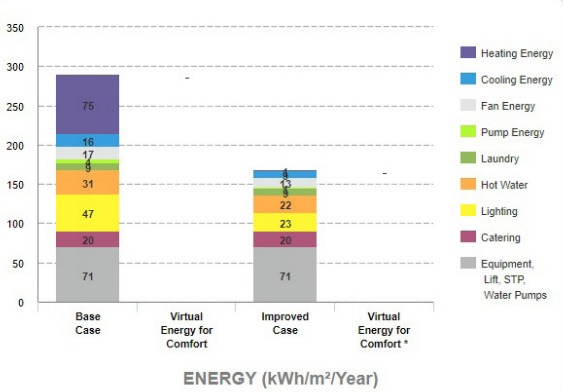
1-ENERGÍA.

15.69% AHORROS DE ENERGÍA CASO 1.



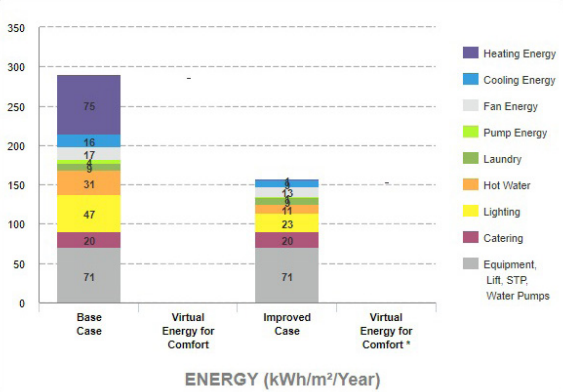
- . AISLACION TÉRMICA EFICIENTE (MUROS Y TECHOS)
- . VIDRIOS EFICIENTES (CONTROL SOLAR)
- . VENTILACIÓN NATURAL
- . ILUMINACIÓN BAJO CONSUMO

41.77% Meets EDGE Energy Standard CASO 2.



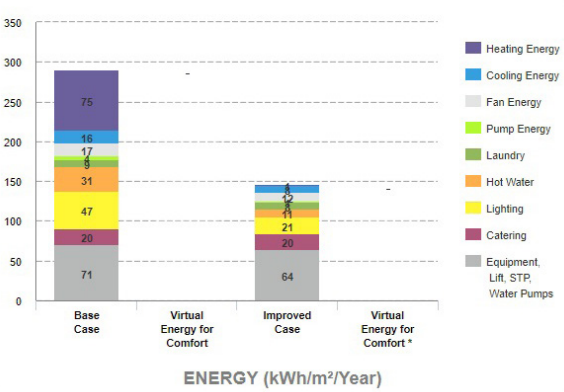
- . AISLACION TÉRMICA EFICIENTE (MUROS Y TECHOS)
- . VIDRIOS EFICIENTES (CONTROL SOLAR)
- . VRV ACONDICIONAMIENTO + RECUPERADOR DE CALOR

45.60% Meets EDGE Energy Standard CASO 3.



- . CASO 2
- . COLECTORES SOLARES DE AGUA CALIENTE

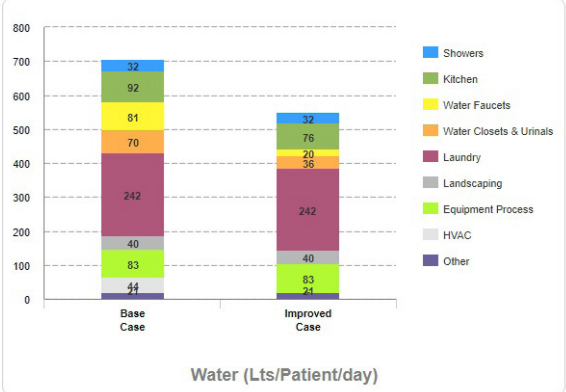
50.23% Meets EDGE Energy Standard CASO 4.



- . CASO 3
- . PANELES FOTOVOLTAICOS (10% ENERGÍA)

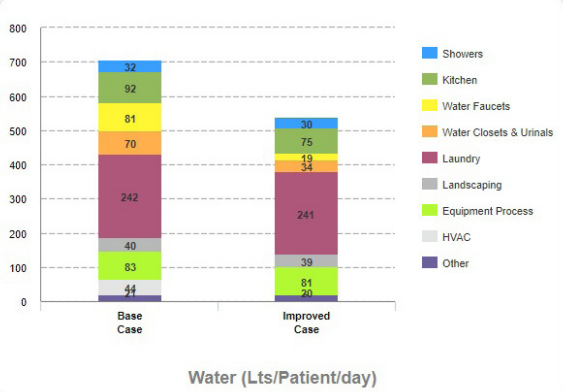
2-AGUA.

21.98% Meets EDGE Water Standard CASO 1.



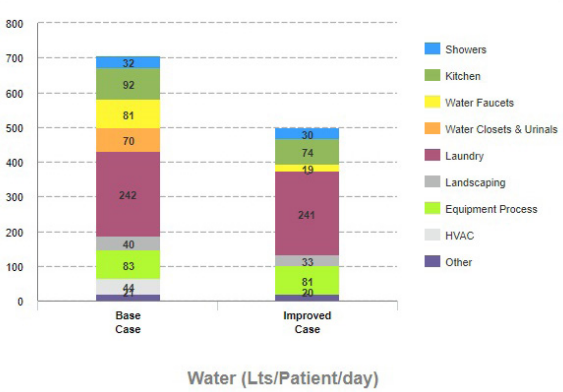
- . ARTEFACTOS EFICIENTES (URINARIOS, AIREADORES CANILLAS, INODORO DOBLE DESCARGA)

23.44% Meets EDGE Water Standard CASO 2.



- . ARTEFACTOS EFICIENTES
- . RECUPERACIÓN AGUA CONDENSADO
- . RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA (50% SUP TECHO)
- . REGADO EFICIENTE DE JARDINES (4l/m2/día)

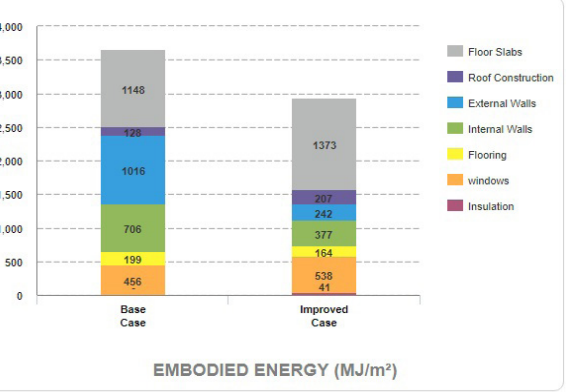
29.30% Meets EDGE Water Standard CASO 3.



- . CASO 2
- . TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y RECICLAJE

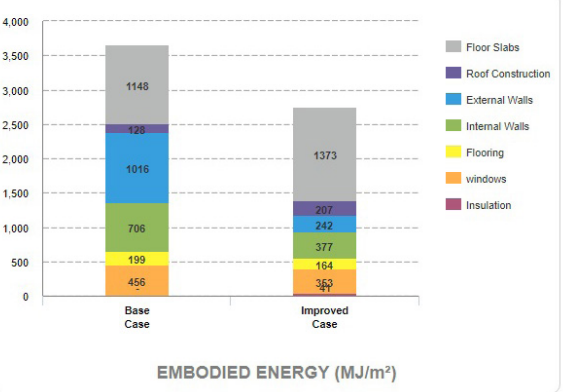
3-MATERIALES.

19.47% Ahorro de energía CASO 1.



- . MARCO VENTANAS ALUMINIO (SIN RPT)

24.52% Meets EDGE Materials Standard CASO 2.



- . MARCO VENTANAS PVC

- . LOSA PISO: LOSA HUECA PREFABRICADA (e=35 cm)
- . CUBIERTA: LOSA HUECA PREFABRICADA + PAQUETE TECHO (e=55 cm)
- . MUROS: PANEL SANDWICH CUBIERTO DE ALUMINIO
- . PAREDES INTERNAS: TABIQUE CON AISLAMIENTO
- . PISOS: VINILO
- . AISLAMIENTO PARED: LANA DE VIDRIO (e=70 mm)
- . AISLAMIENTO TECHO: POLIESTIRENO (e=80 mm)

Un objetivo de la *Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables (2011)* a destacar: *"En edificios nuevos, diseñarlos para alcanzar metas de desempeño energético de 320 kWh/m2/año o inferiores"*.

AHORRO ENERGÍA TOTAL: 1940 MWh/año = 130 kWh/ m2/ año

AHORRO AGUA: 8470 m3/ año

AHORRO MATERIALES: 13163 Gj

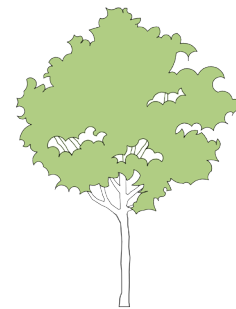
AHORRO CO2: 268,60 tCO2/ año



¿A CUÁNTOS ÁRBOLES EQUIVALE EL AHORRO?

1 ARBOL

Absorbe 0,2 t CO2 / año



1300 ARBOLES

Absorben 260 t CO2 / año



12.000 m2
de BOSQUE

FUENTE:
<http://2g-asesoramiento.blogspot.com/2016/02/caso-real-cuantos-arboles-necesito.html>

★ CASO DE ESTUDIO.

¿**CUÁLES** son los ejemplos arquitectónicos para resolver mi problema? ¿**CÓMO** se estructuran?

¿**CÓMO** está organizado un Hospital vertical? ¿**CÓMO** se distribuyen las circulaciones y funciones?

¿**CUÁL** es la escala adecuada de cada espacio? ¿**CÓMO** dimensionar espacios colectivos?

¿**CÓMO** se vinculan los espacios verdes con el Hospital?





CASOS DE ESTUDIO.

I- EL HOSPITAL URBANO.

II- EL HOSPITAL EN ALTURA.

III- OTROS PROGRAMAS.

HECA

Rosario, Argentina

Mario Corea

(2001-2007)

. FICHA

Categoría: Hospital de Emergencias (alta complejidad)

Comitente: Ministerio de Salud, Provincia de Santa Fe

Superficie: 23.500 m2

Camas: 132

Tipo Edificio: **BIBLOQUE COLIGADO**

Coautores: Dirección de Arq. Hospitalaria, Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario, Mario Corea, Silvana Codina, Francisco Quijano.

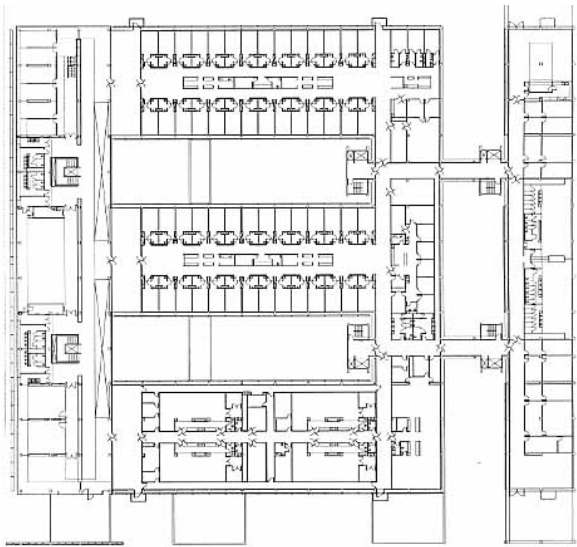
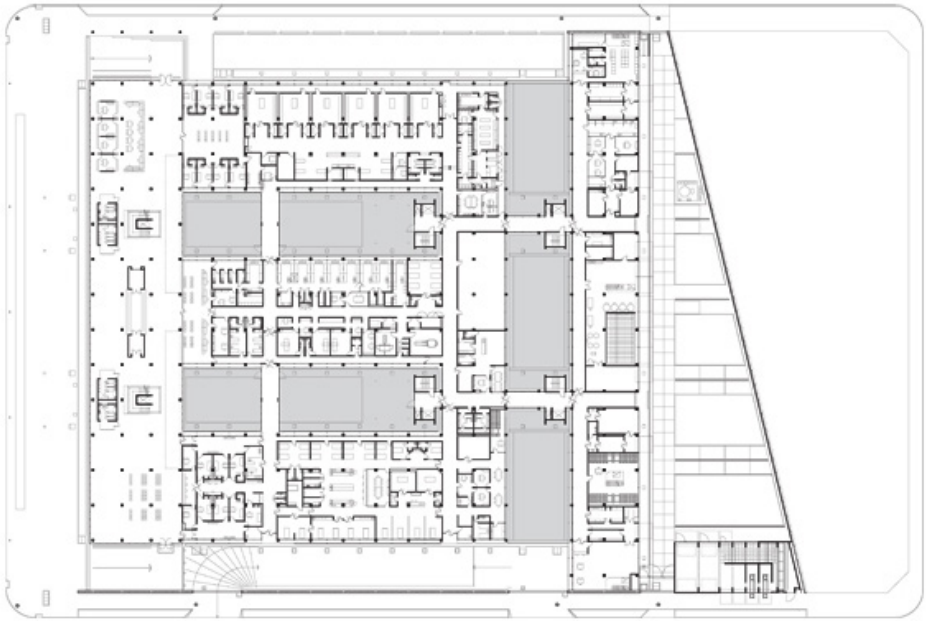
. ARQUITECTURA

Se constituye como un **módulo estructural de 7,00 x 7,00 m.**

Dada su escala, el diseño se comprendió como una **megaestructura predominantemente horizontal**, desplegada en **dos niveles** y capaz de consolidar el entorno urbano que la circunda.

El Hall se concibe como una “rambla”, conteniendo una circulación continua con los núcleos verticales y los sanitarios públicos.

A medida que se avanza hacia atrás, la privacidad va aumentando: bloque público, brazos de circulación semi-restringida y bloque técnico/servicios.



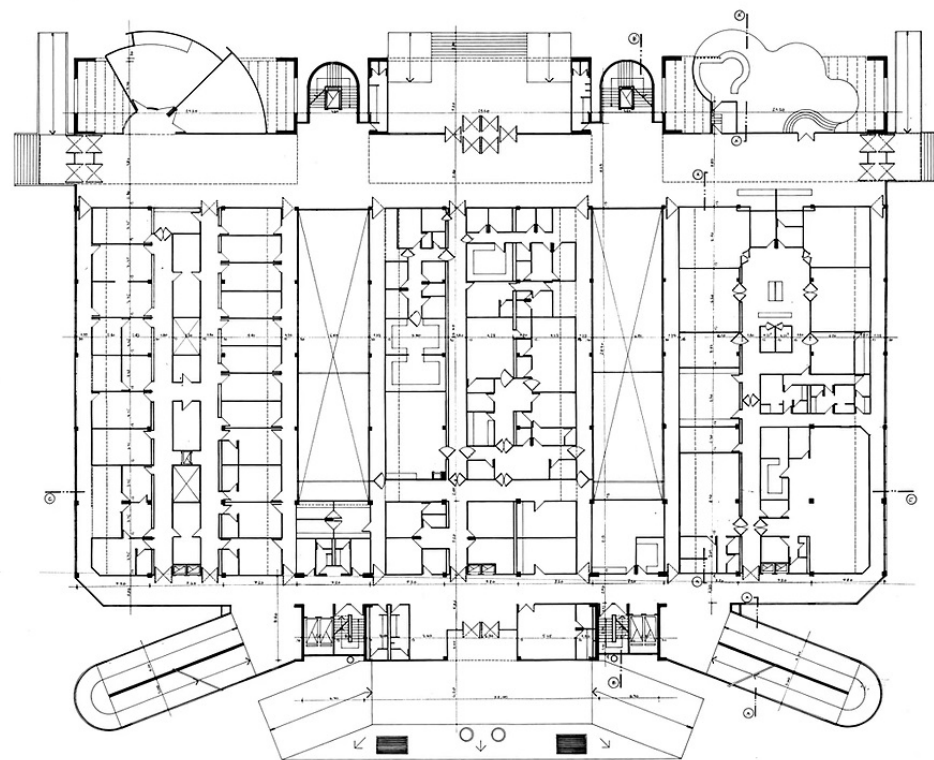
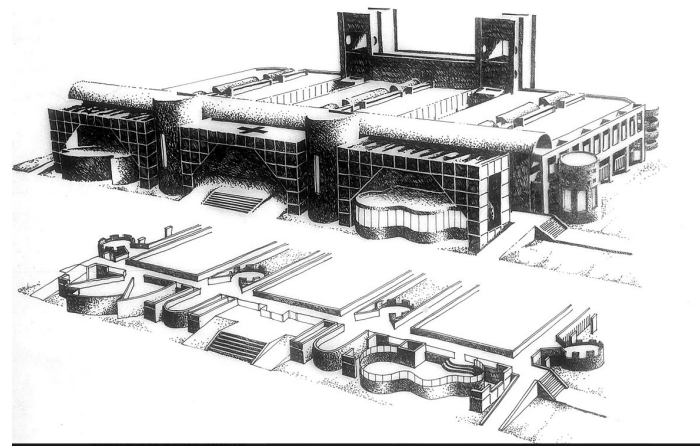
I- EL HOSPITAL URBANO.

Miguel Ángel Roca

(1980)

HOSPITAL URGENCIAS

Córdoba, Argentina



. FICHA

Categoría: Hospital de Emergencias (alta complejidad)

Tipo Edificio: BIBLOQUE COLIGADO

. ARQUITECTURA

Presenta una estructura tipológica de ordenamiento parecida al HECA, donde se dispone de una "rambla" continua de vinculación de 3 cuerpos donde se instalan los servicios de diagnóstico. El sector posterior se encuentra el servicio de emergencias por donde accede la ambulancia, con rampas para el traslado a quirófanos.

Sobre la circulación pública se ubican los servicios sociales: bar, auditorio y los ingresos central y laterales.

HOSPITAL CHURRUCA

Buenos Aires, Argentina

Antonio Vilar

(1938-1941)

. FICHA

Categoría: Hospital Policial

Comitente: Ministerio de Salud de Buenos Aires

Tipo Edificio: TORRE

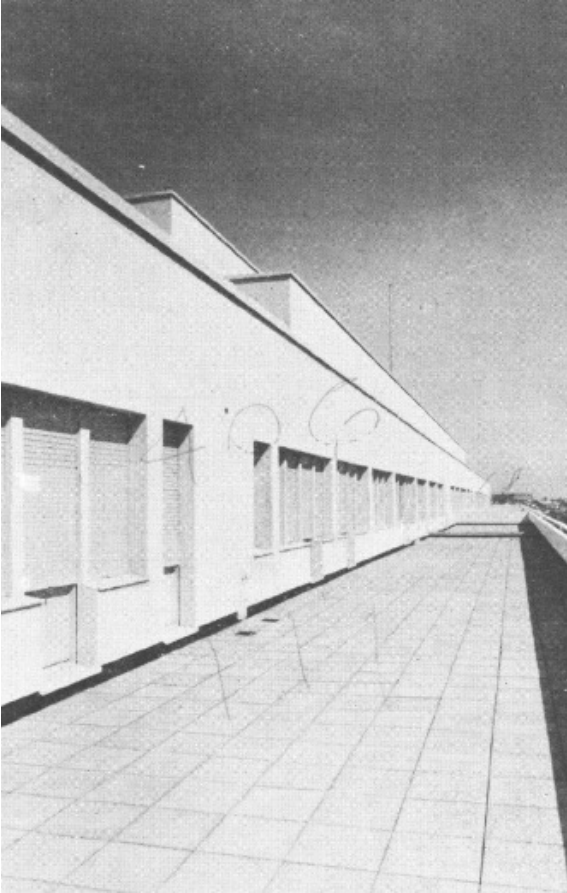
Coautores: Vilar - Vilar - Noel - Escasany - Saralegui

. ARQUITECTURA

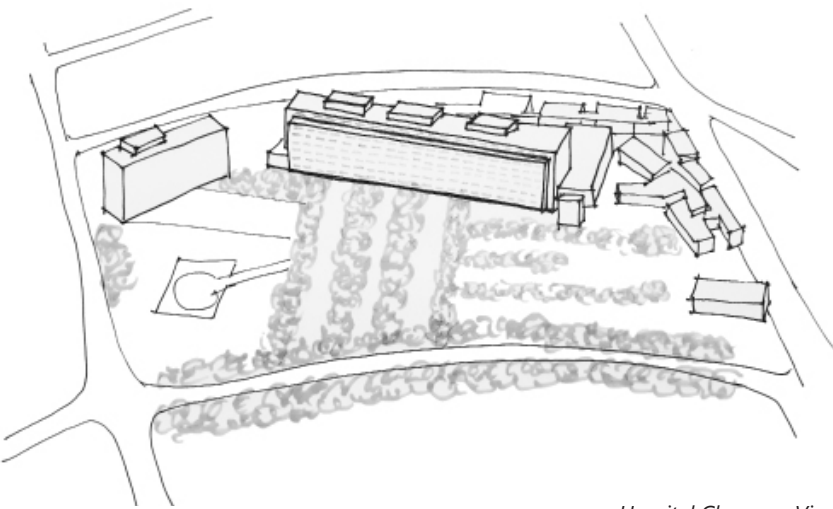
El hospital se compone de una placa en altura (8 pisos), de 75 m de largo x 12 m de ancho, con 3 núcleos de circulación vertical. Uno de ellos central, de acceso público, y dos laterales de uso técnico.

Se dispone en un parque o plaza frente a un sector de arbolado en Parque Patricios. El arquitecto dispuso el volumen considerando las orientaciones favorables para las habitaciones.

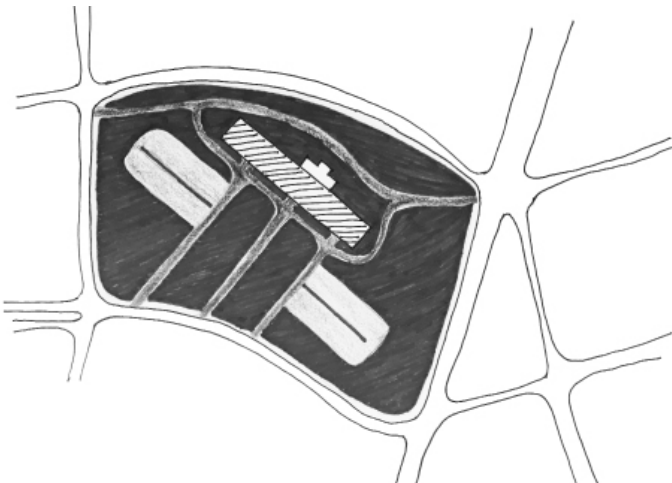
Presenta un retiro en el último piso con una terraza.



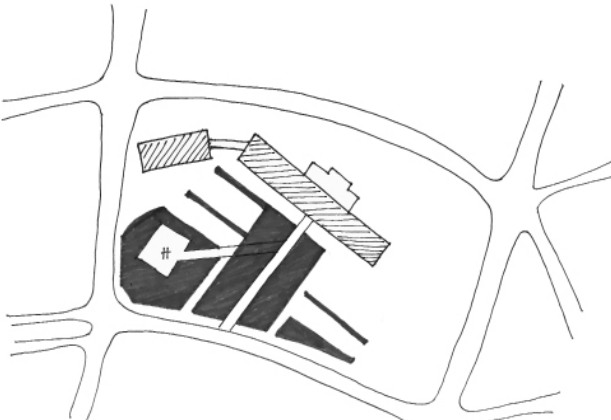
Barrio Parque Patricios.



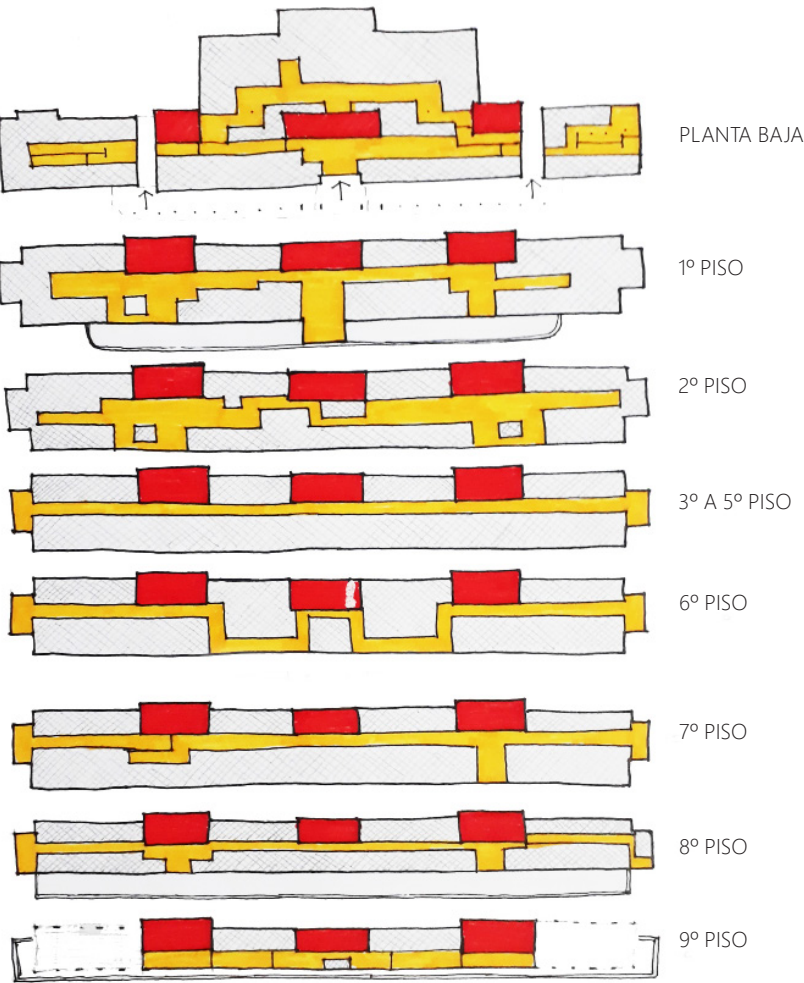
Hospital Churrucá-Visca.



Accesos y áreas verdes: Proyecto original



Accesos y áreas verdes: Situación actual



Plantas Hospital. Núcleos de circulación vertical y corredores.

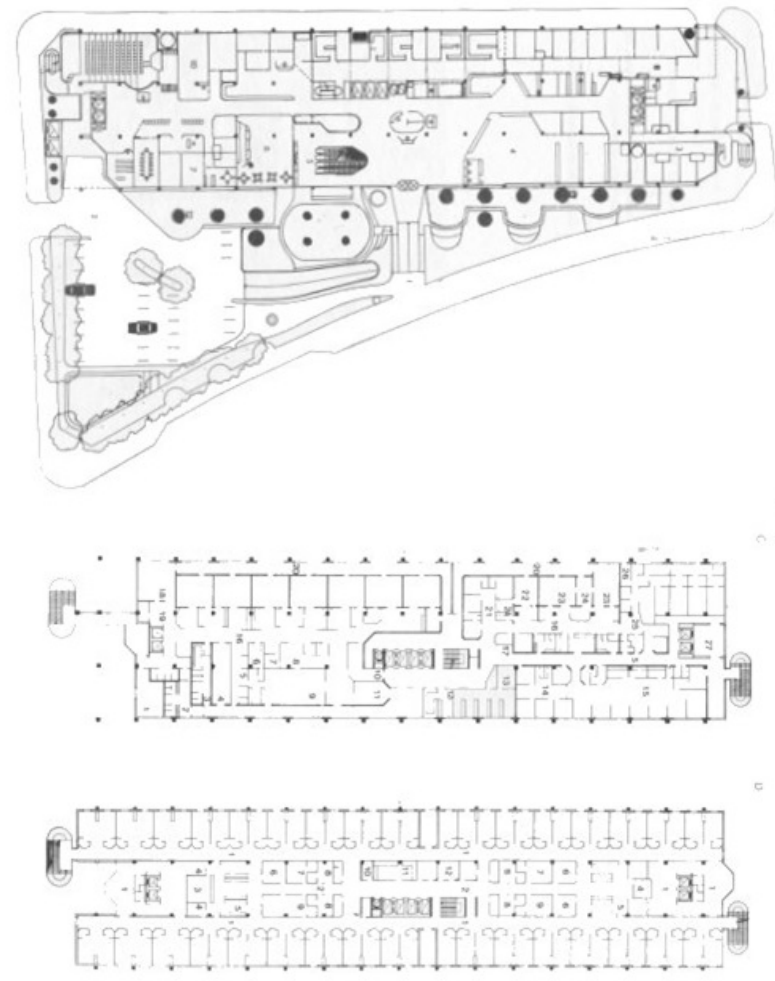
II- EL HOSPITAL EN ALTURA.

Clorindo Testa

(1970)

HOSPITAL NAVAL

Buenos Aires, Argentina



. FICHA

Categoría: Hospital Naval

Comitente: Ministerio de Salud de Buenos Aires

Camas: 400

Tipo Edificio: TORRE

Coautores: Testa - Lacarra - Genoud

. ARQUITECTURA

El edificio es un volumen en altura (7 pisos) que se compone de 3 núcleos verticales, uno central (técnico) y dos laterales (públicos). En sus extremos se resuelven las escaleras exteriores de evacuación. Las habitaciones se disponen de ambos lados del bloque.

Se encuentra ubicado frente a un gran parque público. En uno de sus extremos se encuentra la guardia, el ingreso es central y en el otro extremo el estacionamiento con la parte logística.

HOSPITAL FDRAL. DE LAGOA

Río de Janeiro, Brasil

Oscar Niemeyer

(1992)

. FICHA

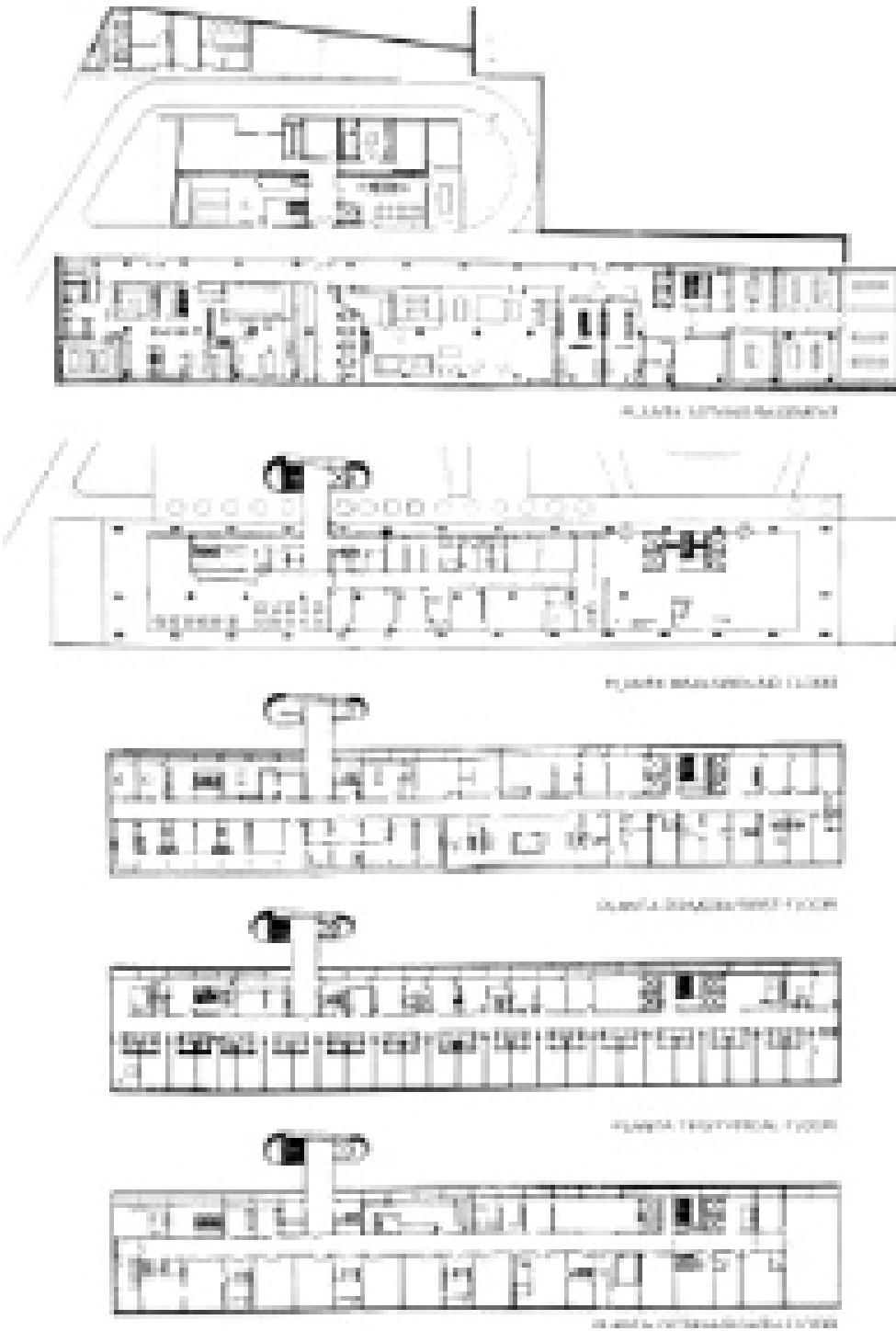
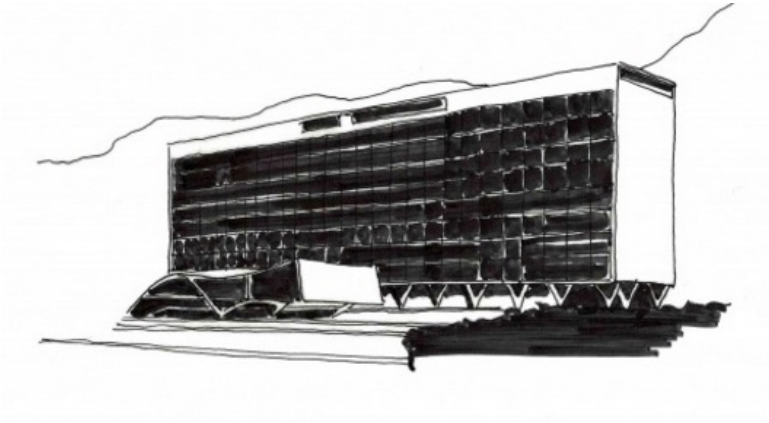
Categoría: Hospital

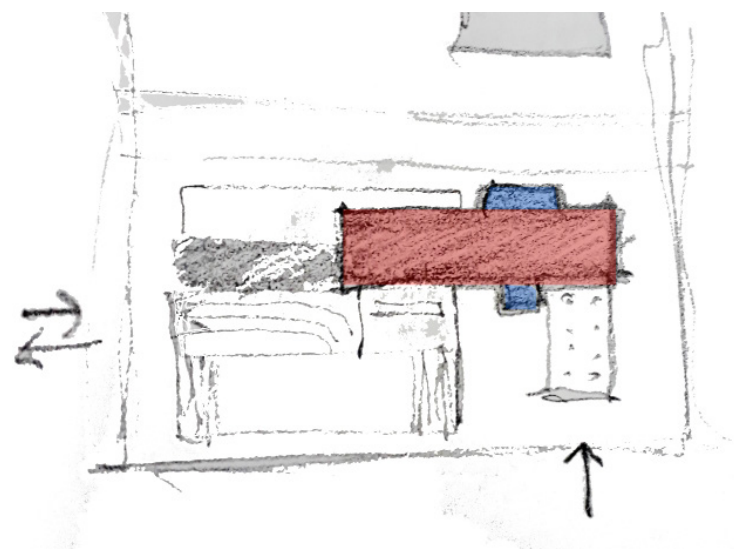
Tipo Edificio: TORRE

. ARQUITECTURA

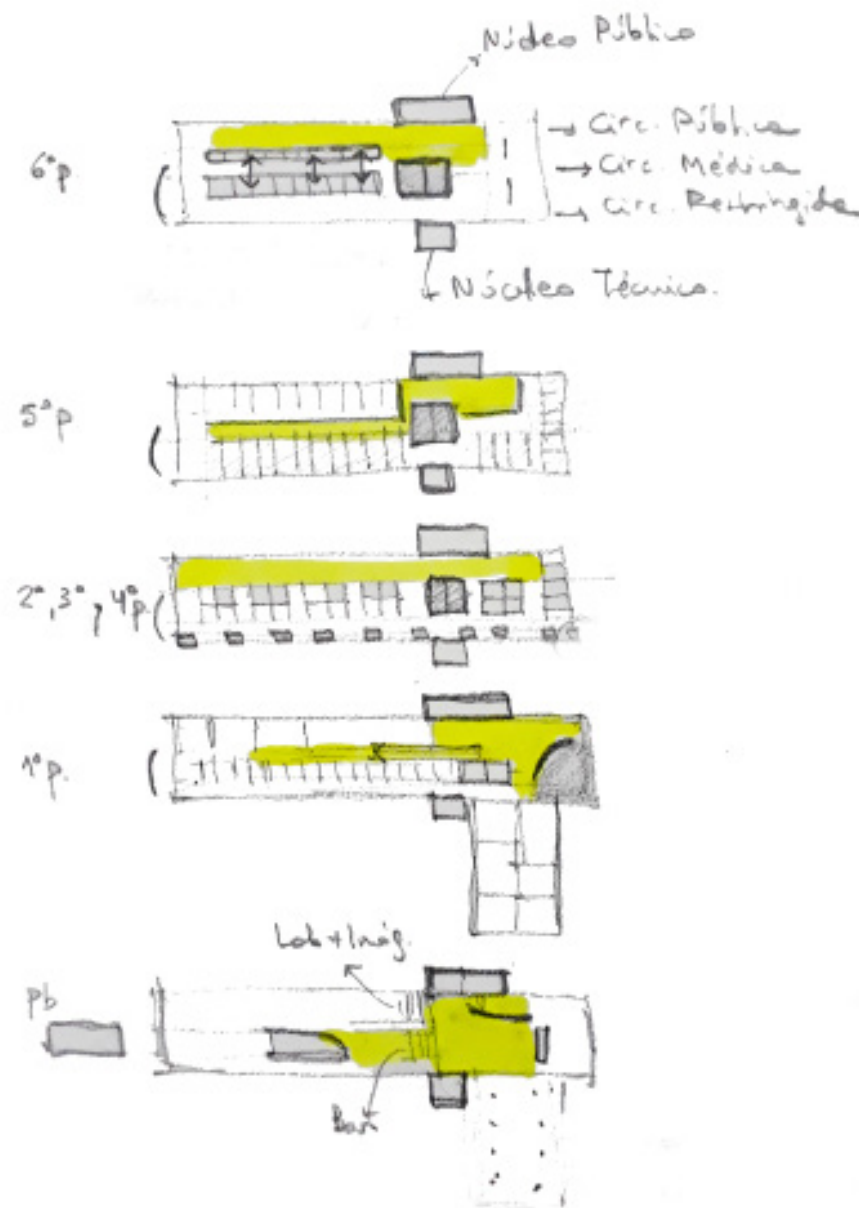
El edificio se estructura en una torre de 9 pisos, con un núcleo vertical público con una definición formal excenta. Las habitaciones se disponen de un lado de la placa con vistas a un lago.

La torre se despegas de la planta baja por medio de pilares de forma "V".





1- Circulación
2- Torre



(1999)

CEMAR

Rosario, Argentina

. FICHA

Categoría: Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias Rosario

Tipo Edificio: TORRE

. ARQUITECTURA

El edificio presenta una explanada de ingreso cubierto, disponiendo las circulaciones en 2 bloques opuestos. La fachada norte (hacia la plaza) se materializa con un curtain wall y se ubican las esperas públicas a los consultorios. La fachada sur (calle san luis) contiene los apoyos a los consultorios, circulaciones técnicas y habitaciones de internación de maternidad.

Presenta 2 pisos en subsuelo, donde se ubican los servicios ambulatorios de diagnóstico por imágenes, laboratorio, hospital de día y cuidados terminales. La iluminación natural en estos pisos se logra con patio inglés.



SANATORIO FINOCHIETTO

Buenos Aires, Argentina

. FICHA

Categoría: Sanatorio Privado

Comitente: Asociación Social de Empresarios (ASE)

Superficie: 17.000 m²

Camas: 185

Tipo Edificio: MONOBLOQUE

. ARQUITECTURA

El edificio se compone un bloque articulado en altura (10 pisos) en una manzana de alta densidad. Presenta dos ingresos por dos calles principales (ingreso guardia/ consultorios e ingreso general) y uno lateral para logística hospitalaria y utilizado de noche.

Su respeto por el medio ambiente se observa en el tratamiento diferenciado de sus fachadas, con protecciones solares según la orientación y un clara definición formal de todo el conjunto.

En su interior se ofrecen espacios abiertos de conexión visual con la naturaleza y ambientes terapéuticos como terrazas en altura.

AFS Arquitectos

(2013)



AFS Arquitectos

(2017)



SANATORIO ANCHORENA

Buenos Aires, Argentina

. FICHA

Categoría: Sanatorio Privado

Comitente: Unión Personal Civil de la Nación (UPCN)

Camas: 150

Tipo Edificio: BASAMENTO-TORRE

. ARQUITECTURA

Edificio que integra los servicios ambulatorios en un basamento, mientras que sus servicios de internación se resuelven en altura en 2 torres conectadas por los núcleos de circulación vertical.

Su gran predio favorece la incorporación de espacios verdes en la planta baja y las torres presentan un tratamiento solar de sus fachadas al igual que el caso anterior.

HOSPITAL PRIVADO (HPR)

Rosario, Argentina

(2013-2017)

. FICHA

Categoría: Hospital General Privado

Comitente: Grupo GAMMA

Superficie: 16.400 m²

Camas: 130

Cant. Plantas: 11 pisos

Tipo Edificio: BASAMENTO-TORRE

. ARQUITECTURA

El edificio se estructura sobre una plataforma de servicios ambulatorios, con una gran terraza de conexión con el exterior; y una torre de hospitalización hacia la calle principal.

La amplitud de los espacios de ingreso y hall, junto con la tecnología de punta que incorpora hacen del hospital un centro de alta complejidad con una arquitectura de tendencia.



HOSPITAL ITALIANO DE ALMAGRO

Buenos Aires, Argentina

. FICHA

Categoría: Hospital Privado

Tipo Edificio: BLOQUE EN ALTURA

. ARQUITECTURA

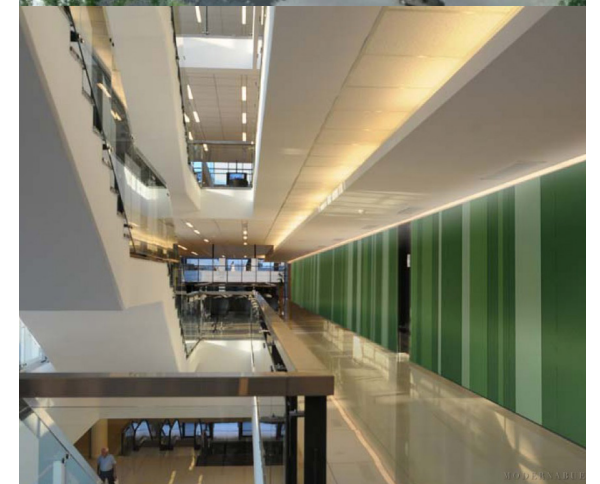
El nuevo ambulatorio del Hospital Italiano de Almagro, consolida sólo una parte del gran predio del Hospital. Presenta un ingreso público al ambulatorio, y otro diferenciado de la guardia.

El centro del proyecto se constituye por las escaleras de circulación vertical, uniendo todas las plantas.

La fachada se resuelve con Fachada Ventilada con aire insuflado interior para evitar el calentamiento del muro interior en temporada estival.

Urgell-Penedo-Urgell Urruty-Marjovsky

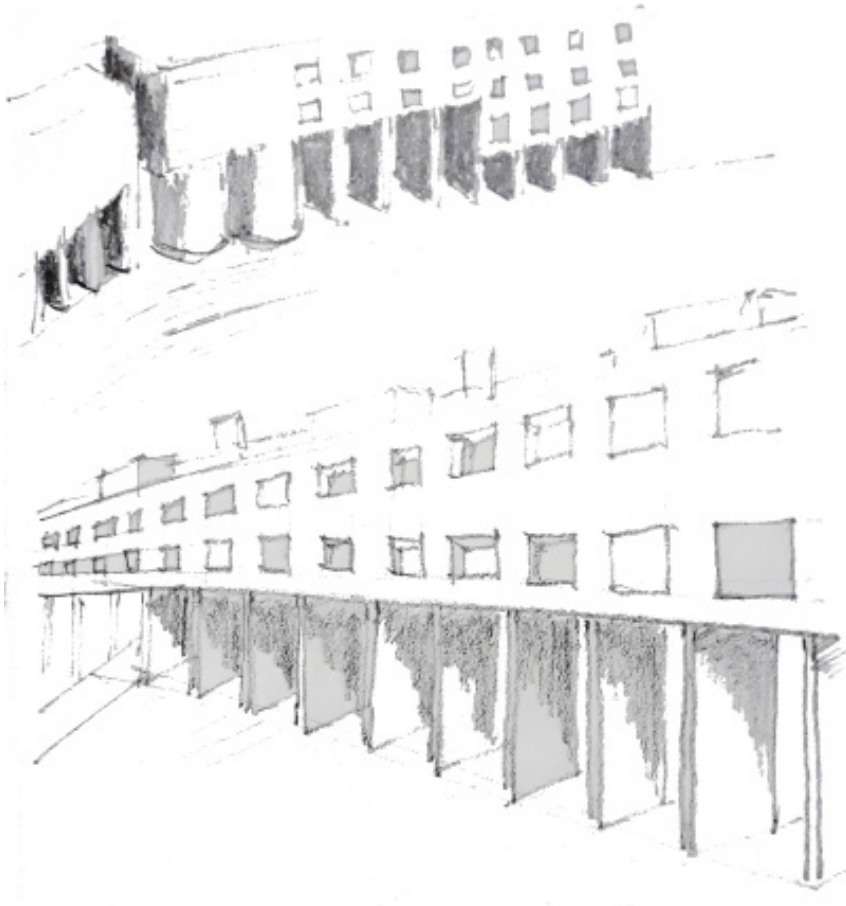
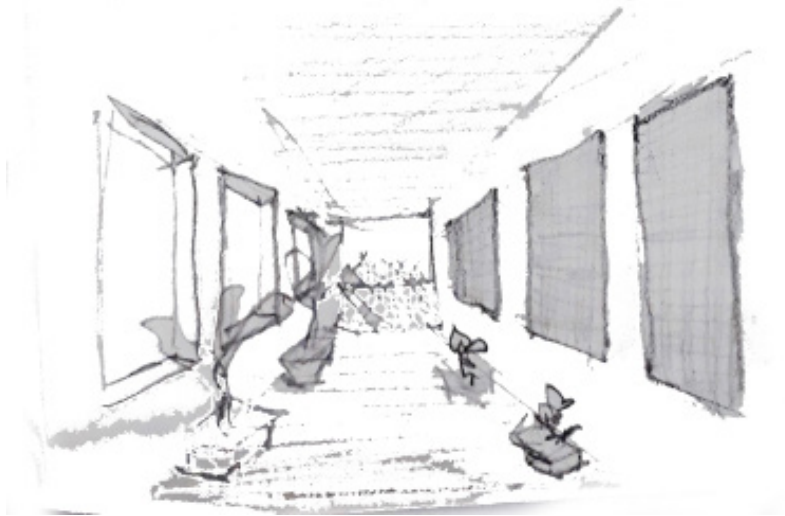
(2006-2010)



GALARATESSE

Aldo Rossi
(1968-1972) Milán, Italia

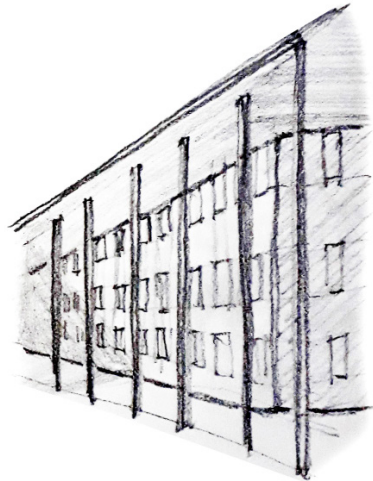
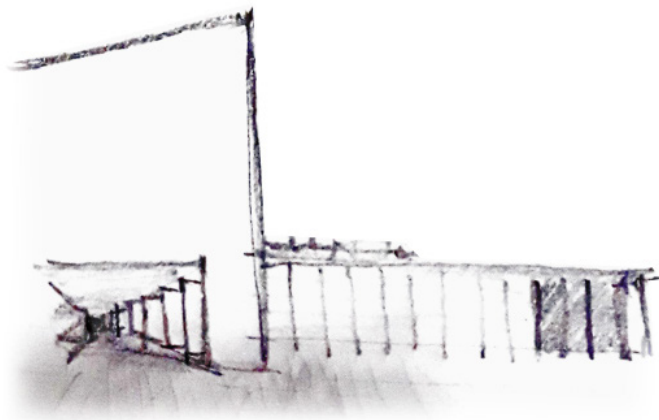
Categoría: Complejo de viviendas
Comitente: Ayuntamiento de Milán y Monte Amiata S.P.A.
Superficie:
Tipo Edificio: LINEAL EN ALTURA



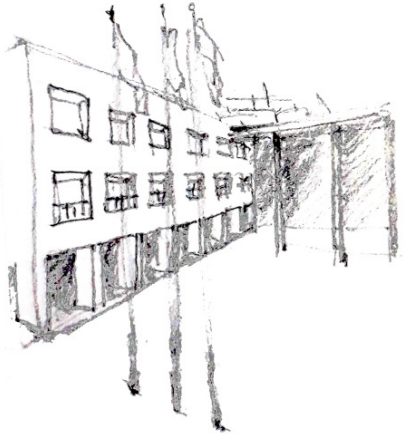
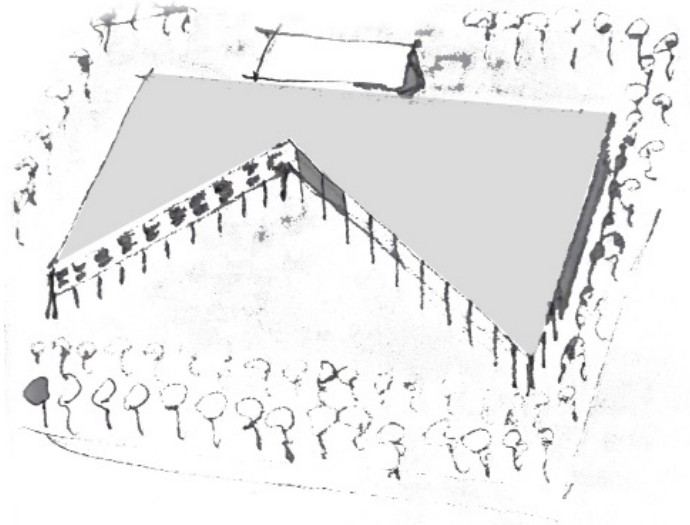
AYUNTAMIENTO LOGROÑO

Rafael Moneo
(1973) Logroño, España

Categoría: Ayuntamiento
Comitente:
Superficie:
Tipo Edificio:



1- Teatro
2- Oficinas

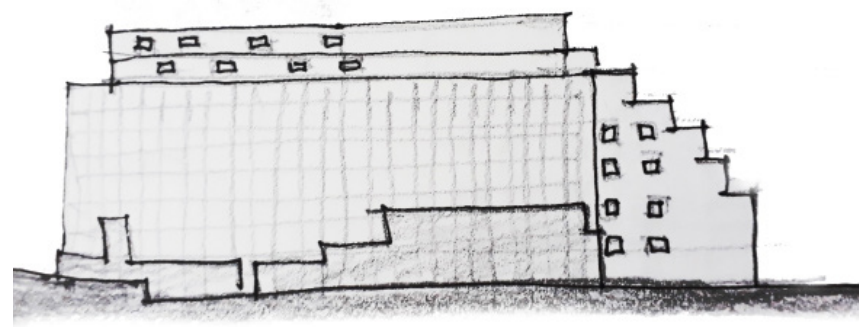
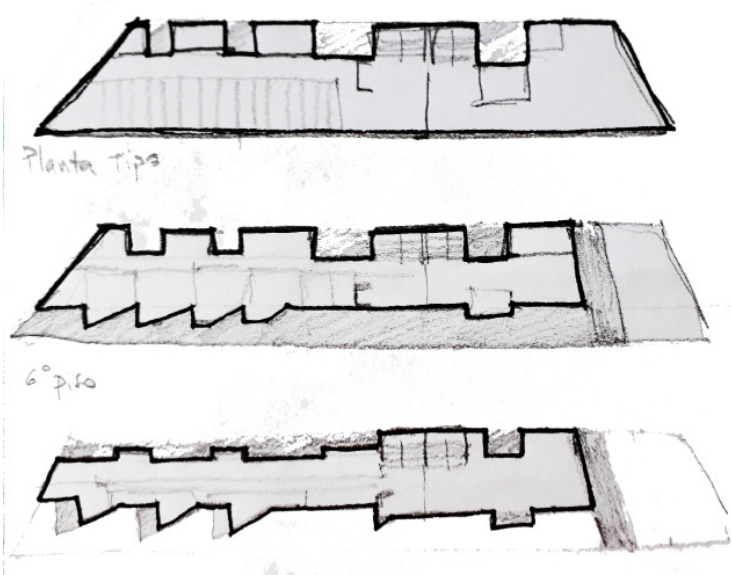
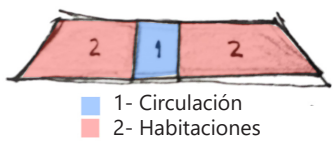


III- OTROS PROGRAMAS.

EJÉRCITO DE SALVACIÓN

Le Corbusier
(1929) París, Francia

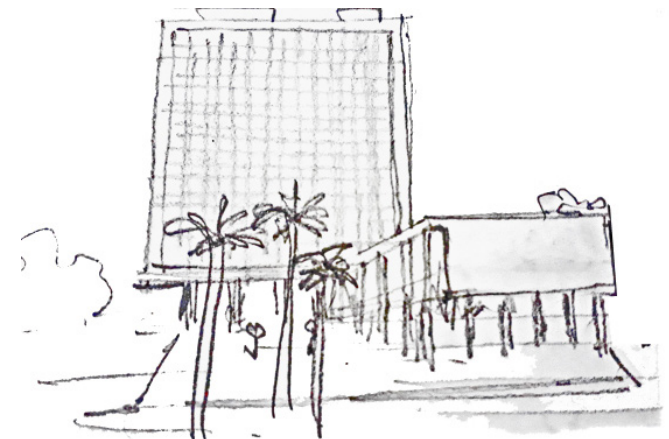
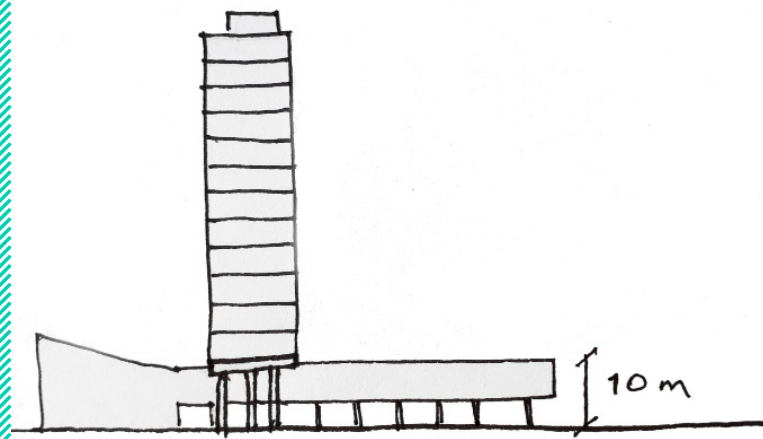
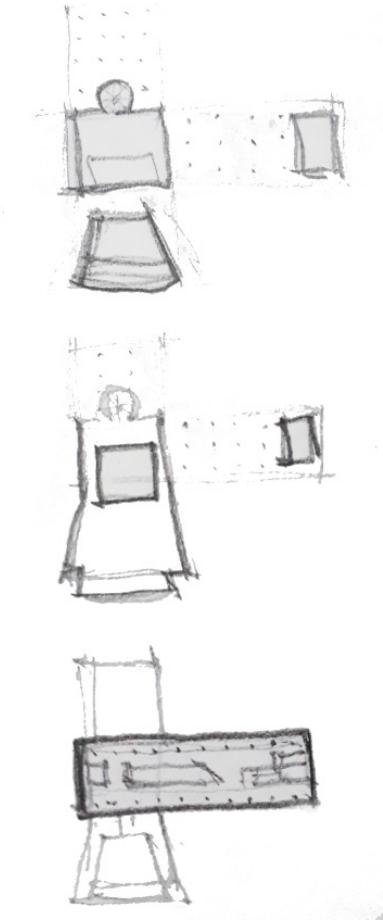
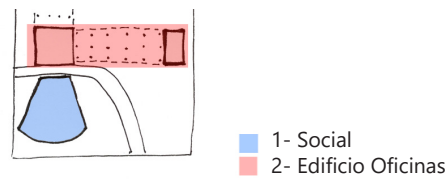
Categoría: Refugio
Comitente:
Superficie:
Cant. de camas: 500
Tipo Edificio: TORRE



MIN. de EDUCACIÓN y SALUD

Lucio Costa
(1945) Río de Janeiro, Brasil

Categoría: Ministerio de Educación y Salud
Comitente:
Superficie:
Tipo Edificio: TORRE



MUSEO DAVIS

Massachusetts, EEUU

Rafael Moneo

(1993)

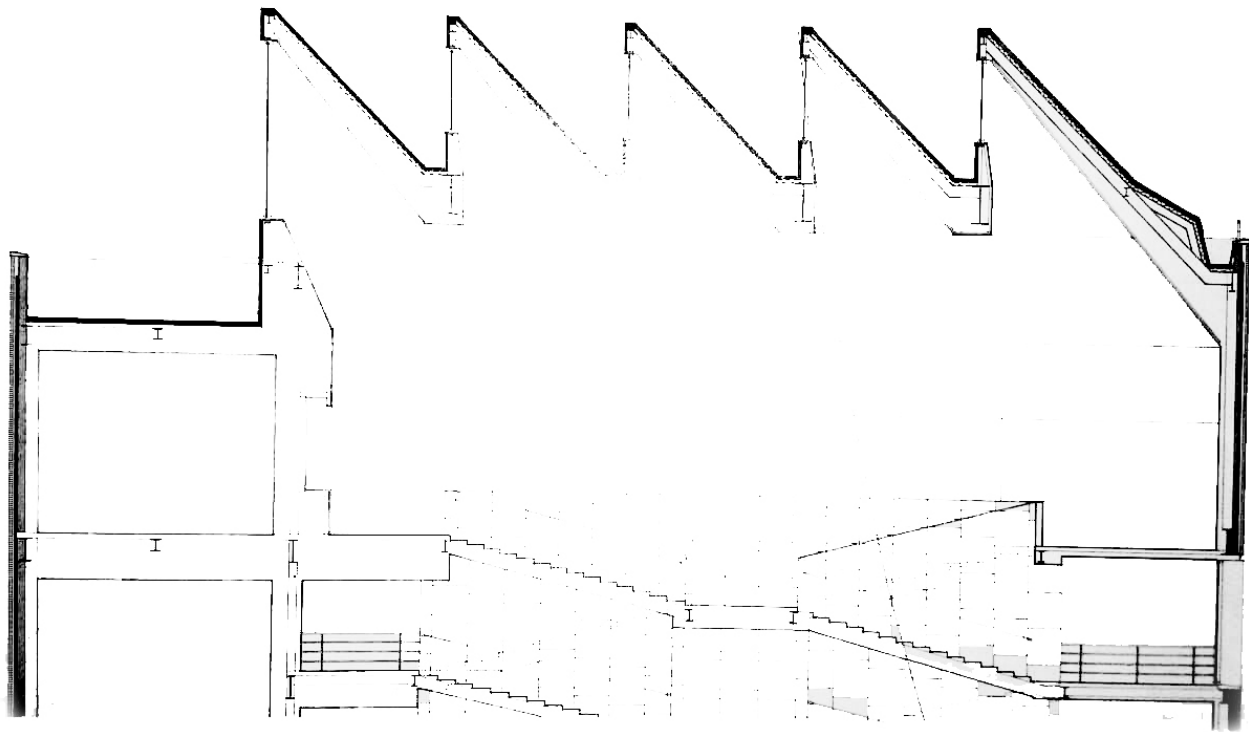
. FICHA

Categoría: Museo

Tipo Edificio: BLOQUE EN ALTURA

. ARQUITECTURA

El edificio se piensa como un bloque donde se conservan las obras, y lo particular de la obra resulta en el techo. Para asegurar la iluminación natural se realiza un techo diente de sierra, con ventanales sobre una estructura liviana metálica de vigas tipo "I". La estructura se cubre con un cielorraso para dar continuidad.



CLÍNICA ALEMANA LA DEHESA

Santiago, Chile

Gustavo Greene y Marcela
Quilodrán

(2010-2012)

. FICHA

Categoría: Clínica Privada

Tipo Edificio: PLACA EN ALTURA

. ARQUITECTURA

Este edificio resuelve la protección solar con una malla GKD (Hunter Douglas) de cables de acero y aluzinc, ofreciendo una fachada continua vidriada con esta tela de control solar.

Los espacios de hall presentan pasarelas y grandes dimensiones.



MUSEO DE LA MEMORIA

Santiago, Chile

Mario Figueroa, Lucas Fehr y
Carlos Dias

(2009)

. FICHA

Categoría: Hospital Privado

Tipo Edificio: PLACA EN ALTURA

. ARQUITECTURA

El edificio se compone de un bloque de 3 pisos de altura con 2 subsuelos, ordenados por medio de los núcleos de circulación en sus extremos.

Lo particular de este elemento es su fachada de **protección solar por medio de una malla continua exterior**. Se materializa con una malla de cobre que produce control solar y permite una conexión visual desde el interior completa. Está separada de las carpinterías interiores por pasarelas metálicas y una estructura exterior de vigas diagonales.

Las cabeceras de la torre se piensan como miradores hacia el exterior.

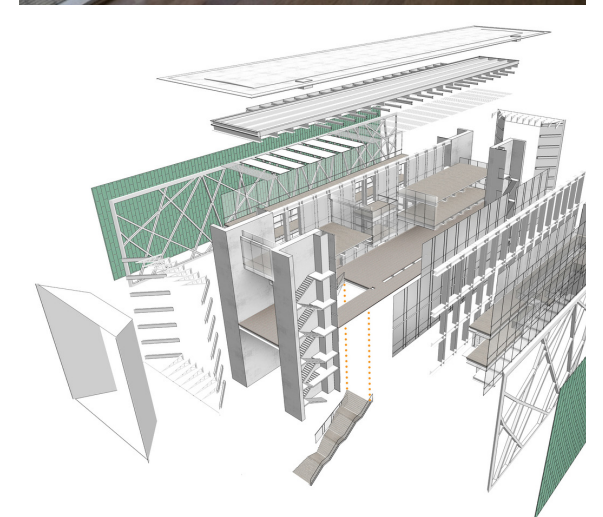
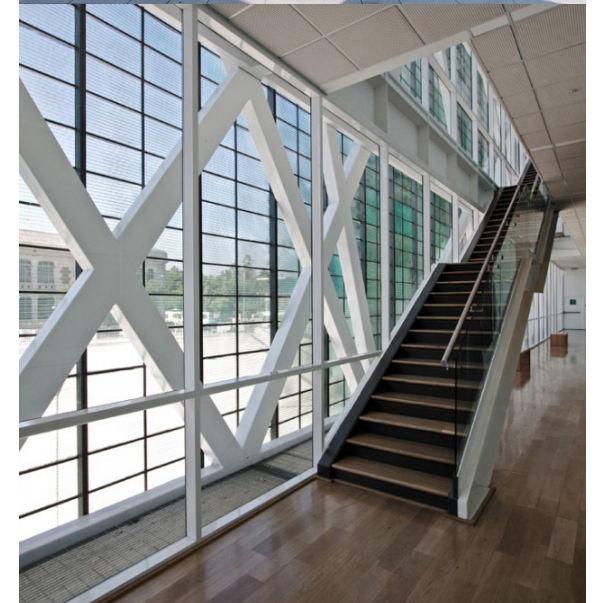
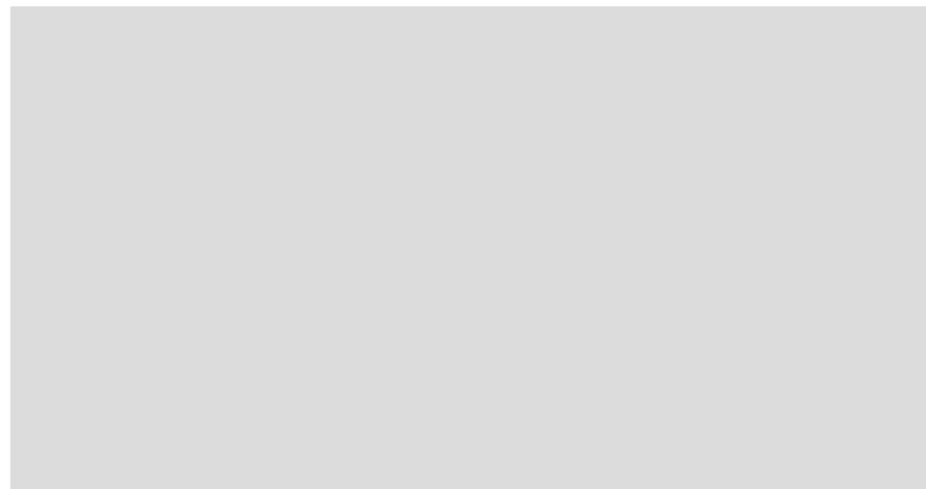


Foto: Visita Casa Curutchet, Le Corbusier. Workshop La Plata, Agosto 2013.





REFLEXIONES FINALES.

- REFLEXIONES.
- PROCESO.
- EL TALLER.
- CURSO *"SUSTENTABILIDAD EN EDIFICIOS PARA LA SALUD"* AADAIH.
- CONGRESOS DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA.

...“Para ser arquitecto hay que ser optimista. Es extremadamente difícil ser arquitecto. Precisa mucho entrenamiento y está lleno de frustraciones. Por si fuera poco dependes de un contexto que excede tu capacidad de actuación. Ahora, la recompensa es extraordinaria. Para los que todavía creemos en la arquitectura, la recompensa es un valor”...

Peter Cook

Entrevista “El País”, Diciembre 2011.



En mi paso por la Facultad, nunca dejé de aprender, o mejor dicho, siempre existieron nuevos interrogantes y mi pasión por la arquitectura me ha llevado a continuar aprendiendo. Mientras los primeros años el cursado era intensivo, obligandome a permanecer todo el día en la Facultad, estos últimos fueron todo lo contrario. Por motivos personales hasta me encontré alejada, sin embargo, ello me llevó a madurar aún más ciertas miradas y toma de decisiones que para “nosotros” los arquitectos resultan esenciales. El vínculo con el docente ha cambiado desde los primeros años hasta el proyecto final, mientras que al principio eramos miles en el SUM en las clases de taller, últimamente las consultas son personalizadas; se viven de otra manera. Ese período de cambios también representa un desprendimiento, una pregunta surge todo el tiempo: **¿Estoy preparada para ser Arquitecta?**...uno siempre se vio y pensó como alumno, en realidad. Esa posición es de cierta forma cómoda, es la que pasamos muchos años ejerciendo en la Facultad.

Cuando empecé el Proyecto Final, soñaba con un día como hoy, pensaba todas las cosas que quería volcar aprendidas durante años, y me volvían a inquietar aquellas que me faltaban aprender. Me desbordaban las expectativas de la realización de mi gran sueño, de la mejor manera de cierre, pensaba en los grandes maestros cómo vivieron un día como ese, y si pensarían algo de lo que me inquietaba...

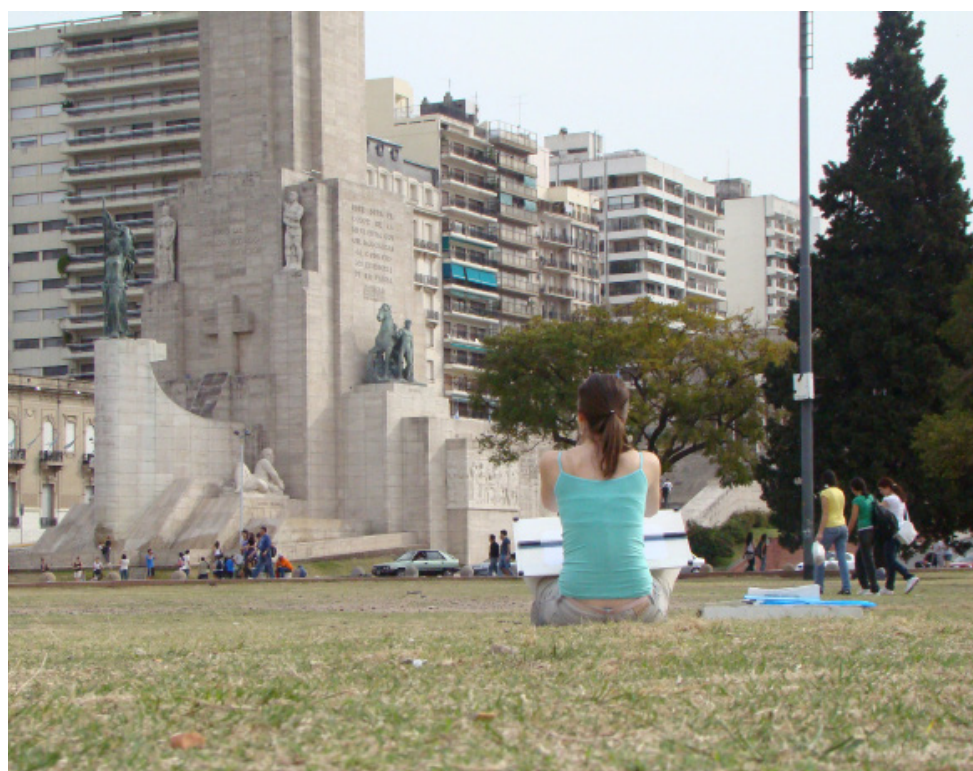
Mi vida cambió mucho estos últimos años, pasando a enfocarme en la arquitectura para la salud hasta en la vida diaria: viendo series como Dr. House o Anatomía de Grey, conociendo los lugares por sus hospitales o clínicas, yendo a congresos de arquitectura hospitalaria para integrar esa mirada sobre el proyecto que estaba desarrollando. Ello me llevó a querer mucho la temática, perfeccionar el ojo en aquello a lo que los pacientes les preocupaba, atender los pedidos de todos los usuarios (enfermeros, médicos, técnicos, pacientes, familiares, etc). Lo cierto es que me vinculé mucho más con la profesión al descubrir la verdadera relación del arquitecto con el cliente, ya que en muchos de los relevamientos y visitas técnicas realizadas surgieron recomendaciones especiales. Entendí que si bien el trabajo del arquitecto se encuentra desvalorizado por la sociedad, **existe una mirada al arquitecto como aquel “posibilitador de deseos”**, así como el paciente le pregunta al médico: “¿Dr. me voy a curar?”, el cliente/usuario le pregunta al arquitecto: “¿Podemos poner tal cosa?, ese siempre fue mi sueño!!”. De alguna manera, **entiendo que la buena arquitectura es aquella que produce felicidad**, cuando en las charlas con el usuario se notan sus ojos con ese brillo especial de la emoción. Así como proyectar una casa implica embeberse de la vida y rutina de esa familia, proyectar un hospital es una tarea aún más difícil, por su variedad de usuarios, con demandas diversas.

Este trabajo se tituló **“Hospital Eficiente”** planteando la idea que la eficiencia se encuentra ligada a diversos rubros, según los objetivos que se persigan, pero al pensar en ese HOSPITAL EFICIENTE, existió una persecución por la PERFECCIÓN en todos los ámbitos, funcionales/ formales/ espaciales/ culturales, etc, cayendo en la complicación de la toma de decisiones proyectuales. Entiendo que el hospital perfecto no existe más que en el ideario o la imaginación, en la toma de decisión siempre hay que equilibrar y por lo general resignar algún valor, frente a la mejor respuesta propositiva para el objetivo.

El subtítulo **“Espacios que sanan”**, pone en foco el debate actual en el tema hospitalario, dando lugar a una nueva arquitectura que posicione al paciente como centro, pero que tampoco descuide los demás usuarios. Podría pensarse que resulta complejo demostrar que la arquitectura ayuda a sanar, o que por medio del diseño de un espacio una persona pueda disminuir su estrés y recuperarse más rápidamente. En este trabajo se apunta a una primera exploración sobre el tema, no pretende enunciar un título engañoso con el fin de abarcar una rama que no nos compete como arquitectos; sino que se entiende que existe una relación directa entre la percepción del paciente con su medio y su estado de salud (mental, social y físico).

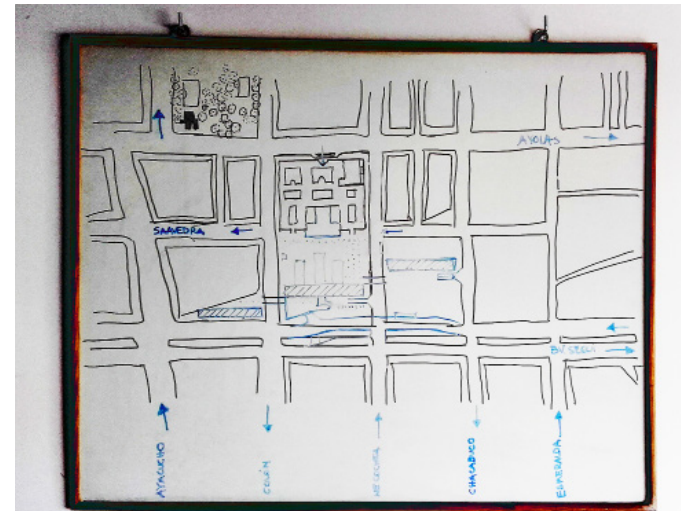
Finalmente, es mi deseo, que este trabajo pueda ser el principio de una vida de disfrute de esta profesión, entendiendo la gran responsabilidad asumida y valorando todo el esfuerzo y dedicación durante este proceso. Una última reflexión, me hace pensar nuevamente en todo lo que me falta por aprender, aunque eso me incentiva a perseguir el próximo sueño, habiendo concluido orgullosamente esta etapa de formación. Hoy salgo con una nueva mirada...

Monumento a la Bandera, Rosario. Expresión Gráfica I, 2009.

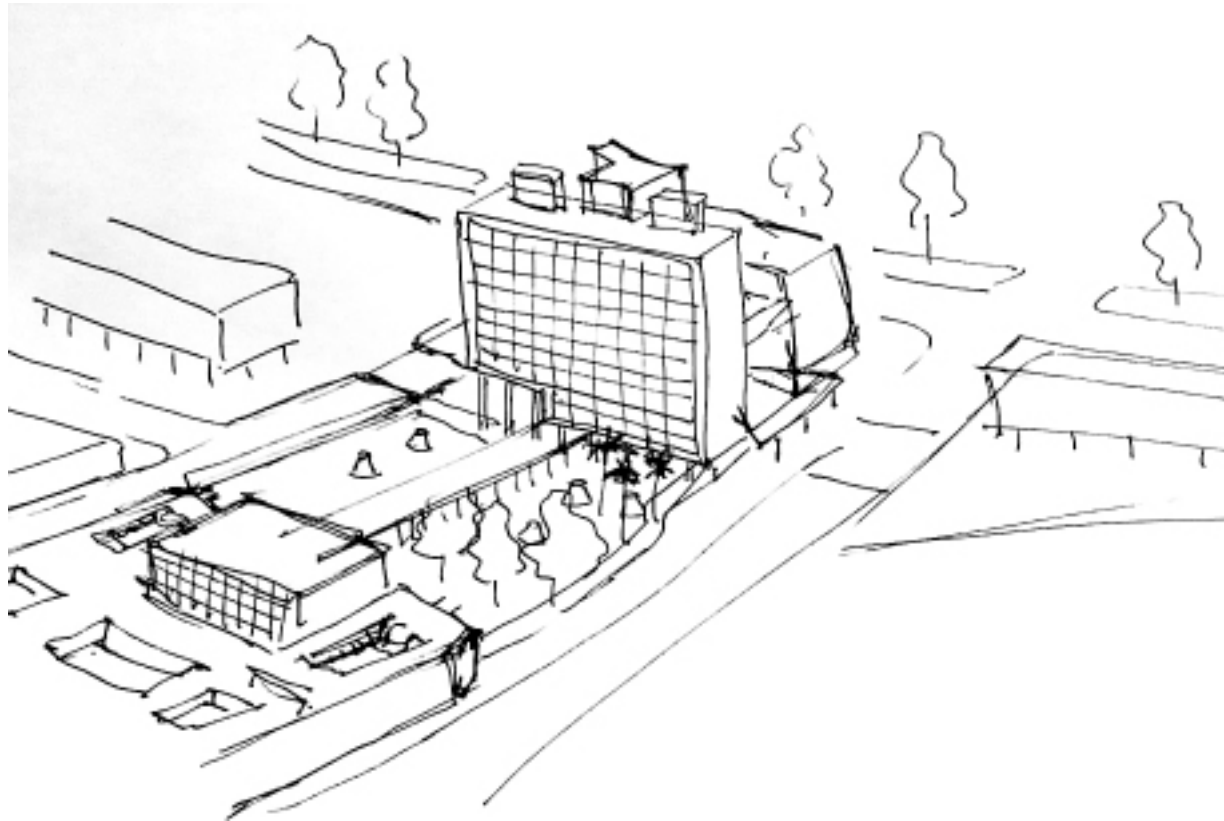




Diciembre 2016



Diciembre 2017



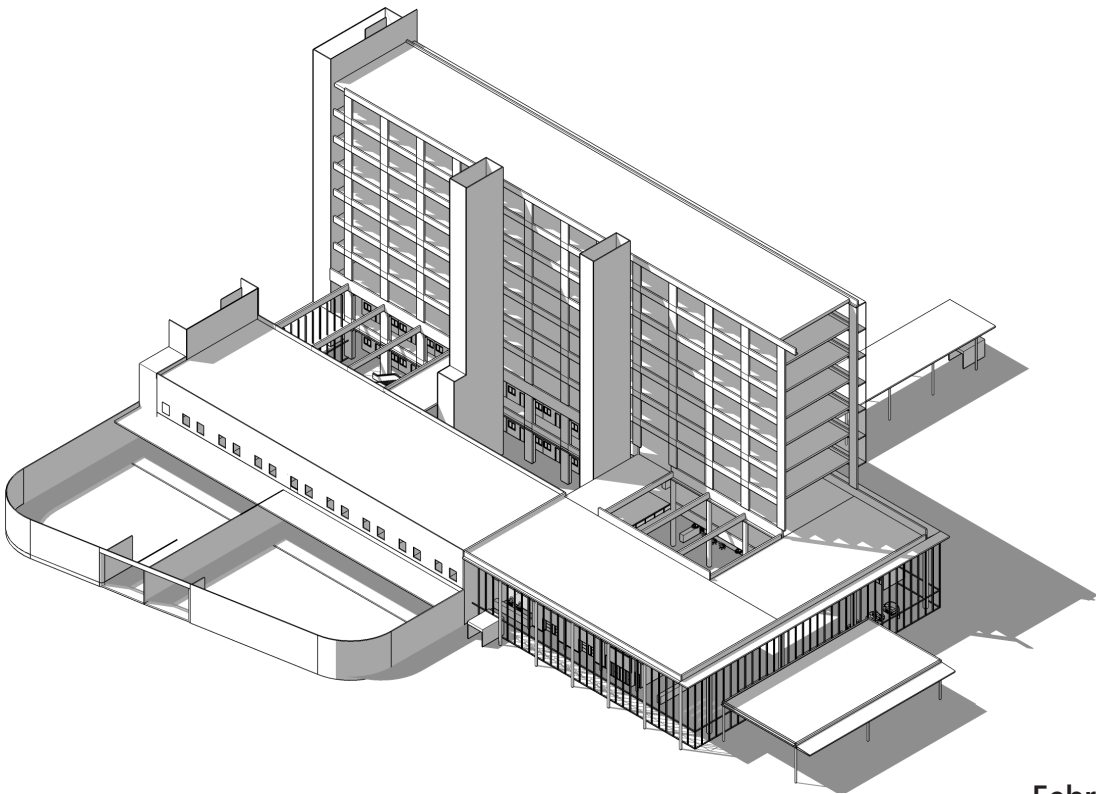
Agosto 2017



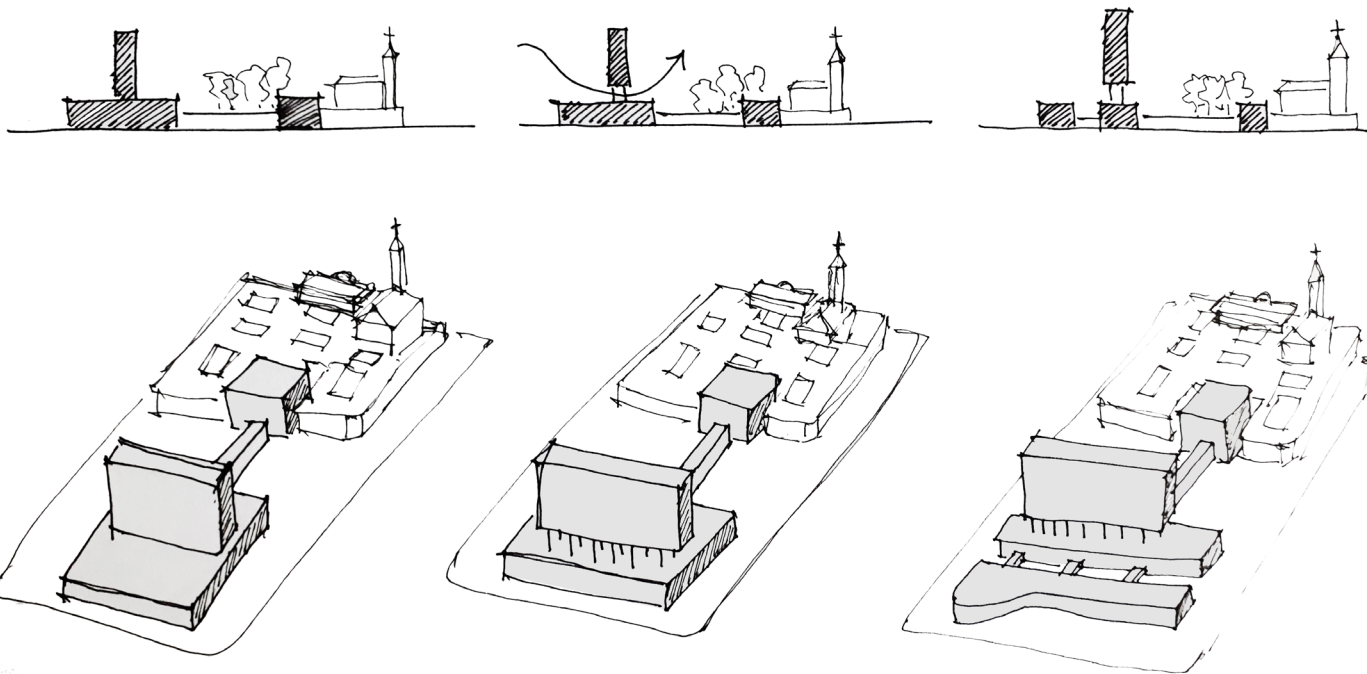
Enero 2018



Mayo 2018



Febrero 2019



...“La buena arquitectura nace de **grandes necesidades**” ...

...“ La **visión del Arquitecto** es la actitud intelectual que determina que su visión no es prejuiciosa”...

...“El Arquitecto resuelve una necesidad, pero se ocupa de la **trascendencia**”...

...“Hay que amar la dificultad y complejidad, el desafío nos tiene que alentar”...

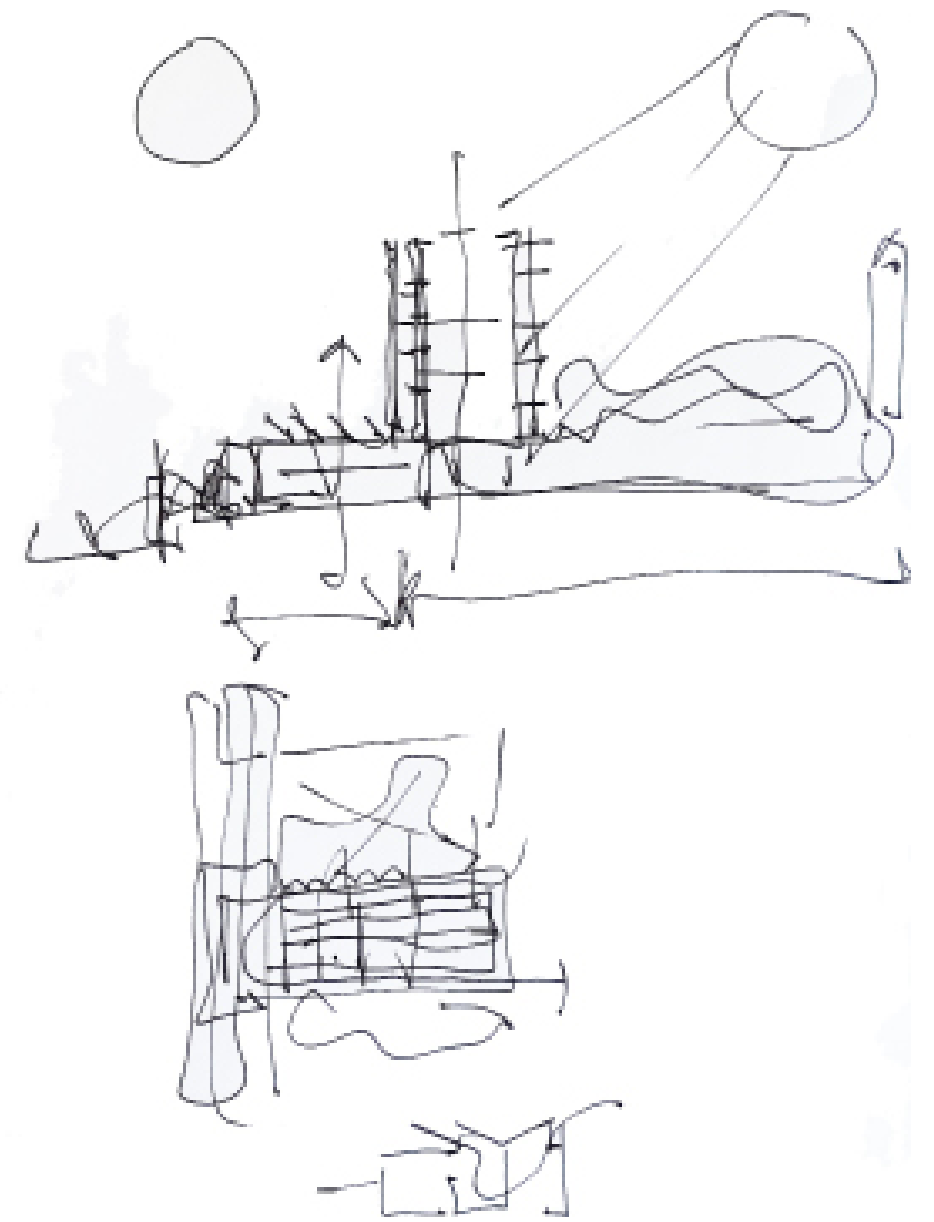
...“La palabra **LINDO** no existe en nuestro diccionario; la **BELLEZA** es algo mucho más profundo... forma parte de la esencia”... “La belleza hace culto a la razón, es eterna y clásica”...

...“La actividad sensual de la Arquitectura es el **Intelecto**, no es algo relacionado al gusto, ya que sería algo personal y arbitrario”...

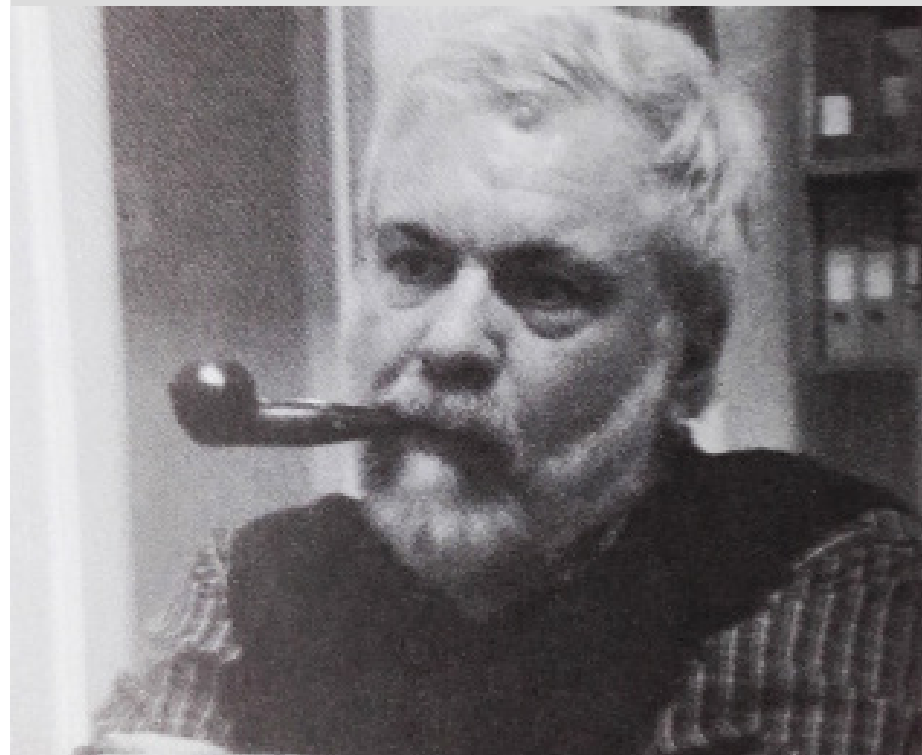
...“La razón no tiene dueño, el **ME GUSTA** se refiere a una visión personal, **en la Arquitectura no existe el YO**”...

Manuel Fernández De Luco

Fuente: Charlas de Taller



Croquis consulta PFC.



El taller explora el quehacer arquitectónico desde la búsqueda del perfeccionamiento de la actividad técnica, de afianzar los argumentos y conocimientos del arte de construir. Como enuncia su Jefe de Cátedra (saliente), **Arq. Manuel Fernández De Luco**, *"se pretende enseñar el saber hacer y el saber cómo hacerlo"*.

En este espacio, el cual descubrí en mi 5to año (Proyecto Arquitectónico II) encontré el razonamiento lógico frente a los desafíos que asume cada proyecto que desarrollé en la cátedra. Proyectando un edificio de oficinas, un hospital y un conjunto de viviendas en relación a este último. En el Proyecto Final de Carrera (PFC) elegí nuevamente el tema hospitalario para continuar lo que de alguna manera comencé en ese proyecto de 5to año del Hospital en el Bosque de los Constituyentes (zona nor-oeste de Rosario).

Quiero agradecer al grupo de profesores del taller que fueron de mucha ayuda este último tiempo del PFC, que dejaron una marca en mí como la **Arq. Élica Cabrini**, mi profesora de Proyecto Arquitectónico II (2013), quien me transmitió su pasión y pensamiento por la arquitectura desde aquel momento que fui su alumna, y también me asesoró en una etapa de mi PFC. También al **Arq. Gustavo Flores**, quien ha estado presente en algunas de mis consultas del PFC, brindandome alternativas para las decisiones proyectuales. Por último a la **Arq. Analía Martínez**, quien estuvo en mis consultas (desde Agosto 2018) como ayudante de mi tutor **Arq. Pablo Barese**; siempre preocupada por el buen desenlace de mi proyecto, indicando casos de estudio y alentándome al cierre de esta etapa.



Visita Casa Curutchet, Le Corbusier. Workshop La Plata, Agosto 2013.

OBJETIVOS DEL CURSO.

- Sensibilizar respecto de la importancia y el impacto positivo de la inclusión de **criterios bioambientales en el diseño, construcción y operación** de los edificios sanitarios.
- Brindar **herramientas prácticas** para la implementación de un diseño arquitectónico sustentable en hospitales.
- Ofrecer **alternativas de reconversión de edificios sanitarios existentes** hacia modelos de aprovechamiento y racionalización de recursos.
- Generar un **aporte concreto a los espacios laborales de pertenencia** de los alumnos.
- Impulsar el desarrollo de una **práctica profesional comprometida con el medio ambiente y el entorno social**.
- Contribuir al logro de mejores condiciones de vida a través del trabajo individual y colectivo **orientado a la preservación del ambiente y al bienestar de las personas y los grupos sociales**.

Foto: Visita Técnica Sanatorio Finochietto. Septiembre 2017, Buenos Aires.



VISITAS TÉCNICAS y EXPOSICIONES.

- SANATORIO FINOCHIETTO. Septiembre 2017, Buenos Aires.
- MUESTRA "Apolo y Dionisos en la Arquitectura Argentina. **Mario Roberto Álvarez y Clorindo Testa**. Septiembre 2017, Museo de Arquitectura y Diseño (MARQ) Buenos Aires.
- MUESTRA "Joao Filgueiras Lima: LELÉ". 28º Congreso AADAIH "Hospital sin fronteras". Octubre 2017, Misiones.

Exposición Trabajo Integrador Final (TIF), Noviembre 2017.



Explicación clase Arq. Javier Sartorio, Diciembre 2017.



CURSO “SUSTENTABILIDAD EN EDIFICIOS PARA LA SALUD” AADAIH.

En el año 2017 emprendí una gran experiencia de formación realizando el Curso “*Sustentabilidad en edificios para la salud*”, primera edición, organizado por la Asociación de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH) en Buenos Aires. Descubrí un mundo desconocido sobre la especialización en arquitectura para la salud, un ámbito donde confluyen profesionales varios con vinculación en el tema.

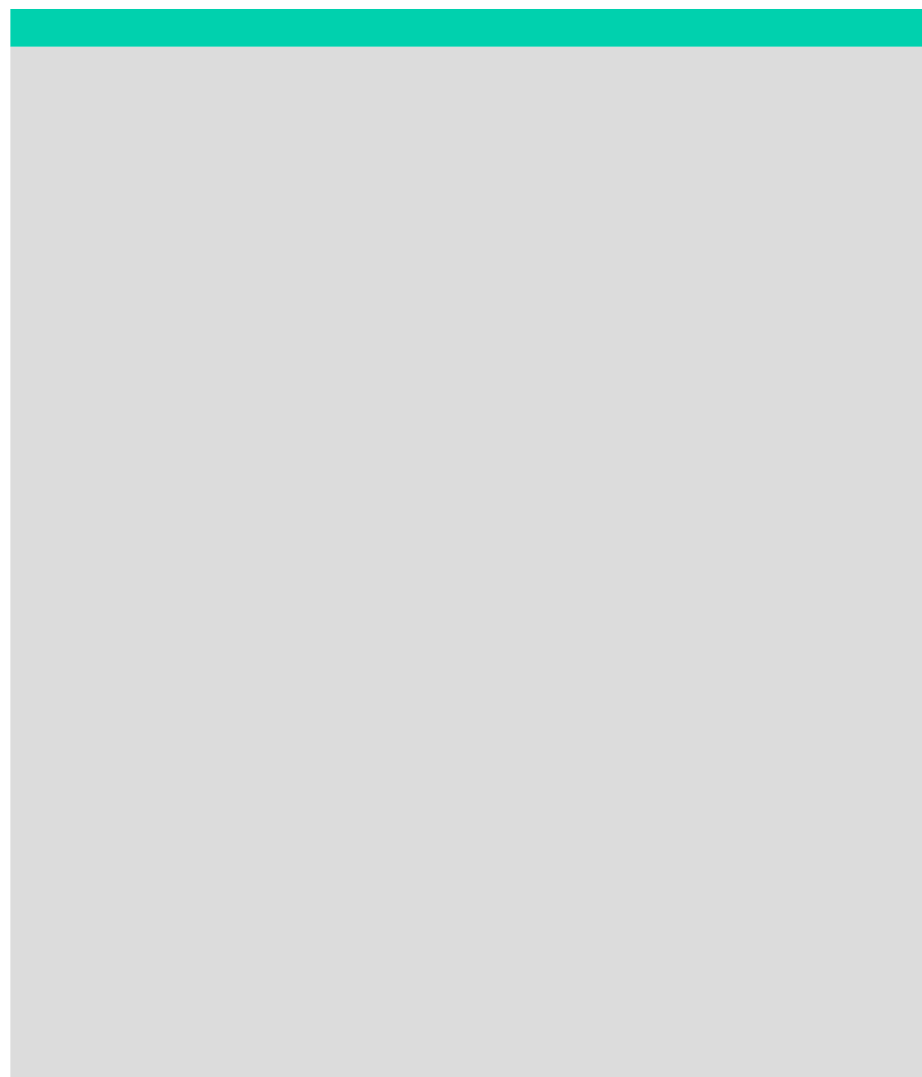
Luego de asistir al 27° Congreso de AADAIH (2016), surgió la posibilidad de participar en el curso al año siguiente. La Directora del curso, **Arq. Alicia Preide** y el profesor Asesor Académico **Arq. Javier Sartorio**, dirigieron el curso que comenzó en Abril y concluyó en Diciembre, con 156 horas cátedra, con trabajos prácticos y *Trabajo Integrador Final (TIF)*. Los temas se relacionaron con la arquitectura bioclimática, las tecnologías de eficiencia energética, las diversas miradas sobre la “sustentabilidad”, las certificaciones enérgicas, los materiales con conciencia ambiental, entre otros debates abordados por profesionales invitados.

Se realizó una visita técnica al **Sanatorio Finochietto** en Septiembre (2017), y en Octubre se realizó el curso en la sede del **28° Congreso**, en la ciudad de Posadas (Misiones). Allí asistimos a una charla con el **Arq. Haroldo Pinheiro**, socio del **Arq. Joao Filgueiras Lima** (alias **Lelé**) en su estudio. Sumamente productiva la reunión, pudimos estar más cerca de su obra y entender la manera de afrontar sus ideas y su pasión por los detalles.

Habiendo concluido esa grata experiencia, destaco el curso como herramienta importante tanto para la capacitación en los temas dictados, como también para el intercambio realizado entre pares. Fue amplio el aporte de las charlas con mis compañeros arquitectos, y agradezco la aceptación y consejos de su parte para conmigo hasta el día de hoy. Finalmente, mi particular agradecimiento a Alicia y Javier por permitirme participar y sumarme a sus capacitaciones.



Entrega de certificados. Arq. Alicia Preide y Arq. Javier Sartorio, Diciembre 2017.



28° Congreso AADAIH. Centro de Convenciones; Posadas, Misiones, Octubre 2017.



CONGRESOS ARQUITECTURA HOSPITALARIA.

Los **Congresos de Arquitectura Hospitalaria**, dirigidos por la Asociación de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (AADAIH), me acercaron a la especificidad de la temática, presentando los debates actuales, con invitados de carácter nacional e internacional, presentaciones de libros, sectores de muestra de materiales y equipos del mercado, e intercambio entre profesionales del rubro.

La importancia de ambientes como éstos radica en estar actualizado en los nuevos avances y por medio de las presentaciones de casos encontrar soluciones innovadoras para implementar en nuevos proyectos y desafíos.

Foto: Arq. Haroldo Pinheiro (Brasil), Arq. Alicia Preide y Compañeros del curso de Sustentabilidad.



Compañeros del Curso de Sustentabilidad en edificios para la salud: Oda Vilardebó, Jorgelina Paniagua, Jorgelina Alcántara Braidot, Javier Rodríguez, María Del Carmen Languasco, María Marcela Leiva, Elsa Tecilla, María Margarita Méndez, Lorena Guerrero, Trinidad Herrmann, Gisela Luttazi, Pilar Baltera, Víctor Feloy, Jorge Quintana.

Foto: Biblioteca personal de consulta. Libros, apuntes, revistas, CD's, folletos comerciales, etc.

¿**QUÉ** soportes bibliográficos se utilizaron en este trabajo?
¿**SÓLO** los libros son referencia para proyectar un hospital?

¿**CÓMO** se constituyó la biblioteca básica de consulta? ¿**CUÁLES** fueron los medios necesarios para integrar conocimientos específicos en la temática?

¿**CÓMO** fue el proceso de investigación y fichaje bibliográfico?





BIBLIOGRAFÍA.

I- LIBROS, REVISTAS Y ARTÍCULOS.

II- PORTALES WEB DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA.

III- CAPACITACIONES.

HISTORIA DEL HOSPITAL GERIÁTRICO.

- **MALLA, J. (2006)** *El barrio Tablada y los orígenes de la Biblioteca C. C. Vigil*. Rosario, Argentina.

ESTRUCTURA FUNCIONAL HOSPITALES.

- **CARRILLO, R. (1974)** *Teoría del Hospital*. Buenos Aires, Argentina (Editorial Universitaria de Bs. As.)

- **WHEELER, E. (1976)** *Diseño funcional y organización de hospitales*. Instituto de Estudios de Administración local. Madrid, España.

- **NEUFERT, E. (1995)** *El arte de proyectar en Arquitectura. Capítulo Hospitales. (477-517)* Alemania (Editorial Gustavo Gilli)

HISTORIA DE LA ARQ. HOSPITALARIA.

- **COTTINI, A. (1980)** *El Hospital en la historia*. Mendoza, Argentina (Editorial Idearium)

- **LÓPEZ MIHURA, M. & ROMERO TEIJO, S. (1997)** *Arquitectura Hospitalaria*. *Boletín Académico*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Coruña, 21: 31-39. España.

- **SANTOS, J. (2003)** *Verticalidad vs. Horizontalidad. Historia de la construcción de hospitales en el siglo XX*. Informes de la Construcción, 55. España.

- **SCHERE, R. (2007)** *Concursos 1825-2006*. Sociedad Central de Arquitectos (SCA). Buenos Aires, Argentina.

- **LIERNUR, F. & ALIATA, F. (2005)** *Diccionario de la Arquitectura en la Argentina*. Buenos Aires, Argentina (Editorial Clarín).

- **FERNÁNDEZ MÉRIDA, M. (2006)** *Aproximación a la historia de la arquitectura hospitalaria*. Cuadernos de Arte e Iconografía, Tomo XV, nº 29. Madrid, España.

- **RUILOBA QUECEDO, C. (2012)** *Tesis Doctoral. Arquitectura terapéutica: El Sanatorio Antituberculoso Pulmonar*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Valladolid, España.

- **CZAJKOWSKI, J. & ROSENFELD, E. (1993)**. *Evolución de los edificios Hospitalarios. Aproximación a una visión tipológica*. Actas 4º Congreso Latinoamericano - 7º Jornadas Interdisciplinarias de la Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria. Buenos Aires.

MARCO TEÓRICO.

- **CENTRO DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA EQUIDAD Y EL CRECIMIENTO (CIPPEC) (2011)** *Políticas y acciones orientadas a los adultos mayores*. Documento de Trabajo nº 75. Buenos Aires, Argentina.

- **HERRERA SARAY, P. (2007)** *Ergonomía y el hábitat para la tercera edad. Determinantes de diseño con énfasis ergonómico para la proyección de espacios psico-geriátricos*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

- **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1969)** *Gestión y organización de hospitales*. Monografía nº 54, Organización Mundial de la Salud (OMS). Washington, Estados Unidos.

- **CORBALÁN, F. (2010)** *La proporción áurea. El lenguaje matemático de la belleza*. Navarra, España.

- **CEDRÉS DE BELLO, S. (2000)** *Humanización y calidad de los ambientes hospitalarios*. Revista de la Facultad de Medicina, vol 23 (pp 93-97) Caracas, Venezuela.

PROGRAMACIÓN.

- **BAMBARÉN ALATRISTA, C. (2008)** *Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros*. Lima, Perú.
- **ROSSEN, M. (2010)** *Modulo 5: Políticas de Salud. Ministerio de Salud de la Nación, Posgrado en Salud Social y Comunitaria*. Buenos Aires, Argentina.
- **YÁÑEZ, E. (2000)** *Hospitales de seguridad social*. México.
- **COTTINI, A. (1982)** *El Hospital: Programación arquitectónica*. Mendoza, Argentina.
- **Bases y Programa de Concurso Nacional de Anteproyectos "Puesta en valor y ampliación del Instituto de Oncología Dr. Angel Roffo"**. Buenos Aires, Argentina.
- **Ministerio de Sanidad y Política Social (2009)** *Hospital de Día: estándares y recomendaciones*. Centro de Publicaciones. Madrid, España.

CASUÍSTICA.

- **Revista PROMATERIALES Arquitectura Hospitalaria** [Ejemplar especial].
- **Revista SUMMA Arquitectura para la Salud N° 108**, enero 1977.
- **Anuarios 2011 a 2016 AADAIH** – Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria.
- **Anuarios 2014 a 2016 AARQHOS** – Asociación Chilena de Arquitectura y Especialidades Hospitalarias A.G.
- **BROTO, C. (2014)** *Hospitales: Innovación y Diseño*. Barcelona, España.
- **ARIAS INCOLLA, M. (2012)** *Patrimonio Argentino: Escuelas, Colegios y Hospitales*. Número 6. Editorial Clarín. Buenos Aires, Argentina.

SUSTENTABILIDAD.

- **AZQUETA, P. (2017)** *Manual práctico del aislamiento térmico para una construcción sustentable*. Asociación Argentina del Poliestireno Expandido (AAPE).
- **CZAJKOWSKI, J. & GÓMEZ, A. (2009)** *Arquitectura Sustentable- 1º edición*. Colección Clarín Arquitectura. Buenos Aires, Argentina.
- **DUCA, M. (2014)** *Potencialidades y limitantes de las Fachadas Ventiladas como estrategia de mejoramiento de la eficiencia termo-energética en edificios del sector terciario en la ciudad de Rosario, Argentina*. Beca Centro Interuniversitario Nacional.
- **EVANS, M. & SCHILLER, S. (1991)** *Diseño bioambiental y arquitectura solar*. FADU-UBA. Buenos Aires, Argentina.
- **MARTÍN CHIVELET, N & FERNÁNDEZ SOLLA (2007)** *La envolvente fotovoltaica en la arquitectura. Criterios de diseño y aplicaciones*. Barcelona, España (Reverté).
- **SARTORIO, J. & EVANS, J. (2000)** *Eficiencia energética y morfología en edificios para la salud: estudio de tipologías*. Centro de Investigación Hábitat y Energía, SICyT, FADU, UBA. Buenos Aires, Argentina.
- **Red Global para Hospitales Verdes y Sustentables (2011)** *Agenda Global para Hospitales Verdes y Sustentables*. Buenos Aires, Argentina.
- **"Guía de Eficiencia Energética para Establecimientos de Salud (GEEEsal)"** Agencia Chilena de Eficiencia Energética.
- **"Manual de Energías Renovables. Para municipios y comunas de la Provincia de Santa Fe"**. Secretaría de Estado de la Energía. Santa Fe, Argentina.

ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIOS VERDES.

- **CAMPARI, G. (2015)** *Territorios urbanos de salud: observaciones en el espacio verde intrahospitalario*. XI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- **CAMPARI, G. & GIACOIA, G. & SALERNO, N. (2014)** *La resignificación del jardín hospitalario en la dinámica territorial de Buenos Aires*. XI Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11) La Plata, Argentina.
- **GEHL, J. (2006)** *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*. Barcelona, España.
- **PÉRGOLIS, J. (2002)** *La plaza: el centro de la ciudad*. Bogotá, Colombia.

PORTALES WEB Y BOLETINES.



- ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA HOSPITALARIA (AADAIH).

<http://www.aadaih.org.ar/>



- HOSPITECNIA. ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y GESTIÓN HOSPITALARIA Y SANITARIA.

<http://www.hospitecnia.com/>



- INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA. (Chile)

<http://www.hospitalaria.cl/>

CAPACITACIONES.





FAPyD
Facultad de Arquitectura,
Planeamiento y Diseño.